

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

**Studijní program:** B 5341 Ošetrovatelství

**Studijní obor:** 5341R009 Všeobecná sestra

**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE  
TRACHEOSTOMOVANÝCH PACIENTŮ  
-  
NURSING CARE OF PATIENTS WITH  
TRACHEOSTOMY**

Lucie Šlajsová  
bakalářská práce  
Liberec 2012

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ústav zdravotnických studií

Akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Lucie ŠLAJSOVÁ  
Osobní číslo: Z08000120  
Studijní program: B5341 Ošetrovatelství  
Studijní obor: Všeobecná sestra  
Název tématu: Ošetrovatelská péče tracheostomovaných pacientů  
Zadávající katedra: Ústav zdravotnických studií

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl výzkumu:

Zjistit úroveň ošetrovatelské péče o tracheostomované pacienty na standardních jednotkách a jednotkách intenzivní péče.

Předpoklady:

1. Předpokládám, že 100% zdravotních sester pracujících na lůžkových oddělení má obecné znalosti o ošetrování tracheostomovaných pacientů.
2. Předpokládám, že zdravotní sestry pracující na jednotkách anestezi-resuscitačních a jednotkách intenzivní péče lépe zvládají ošetrovatelskou péči o tracheostomované pacienty a mají více teoretických znalostí o problematice, než sestry ze standardních lůžkových jednotek.

Metoda:

Kvantitativní výzkum pomocí dotazníků

Technika:

Dotazník osobně předávaný, dotazník poštovní

Místo a čas výzkumu:

Lůžkové stanice nemocnic libereckého kraje. Září až prosinec 2010

Vzorek:

Vzorek budou tvořit zdravotní sestry ve všech směnách jak na standardních lůžkových stanicích, tak sestry na jednotkách anestezi-resuscitačních a jednotkách intenzivní péče.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce:

Seznam odborné literatury:

50 - 70 stran

tištěná/elektronická

viz příloha


Vedoucí bakalářské práce:

**MUDr. Radomír Minařík**

Ústav zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce: **30. dubna 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. června 2011**

  
prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs

rektor

V Liberci dne 30. listopadu 2010

L.S.



  
doc. MUDr. Jaromír Mysliveček, Ph.D.

ředitel

## Příloha zadání bakalářské práce

### Seznam odborné literatury:

- 1) Lukáš, J.: Tracheostomie v intenzivní péči. Grada Publishing, Praha 2005 ISBN 80-247-00673-3
- 2) Chrobok, V., Astl, J., Komínek, P.: Tracheostomie a koniotomie. Maxdorf, Praha 2004 ISBN 80-7345-031-3
- 3) Marková, M., Fendrychová, J.: Ošetřování pacienta s tracheostomií. NCO NZO 2006 ISBN 80-7013-445-3
- 4) Kapounová, G.: Ošetřovatelství v intenzivní péči. Grada Publishing, Praha 2007 ISBN 80-247-1830-8
- 5) Adams, B., Harold, C.E.: Sestra a akutní stavy od A do Z. Grada Publishing, Praha 1999 ISBN 80-7169-893-8
- 6) Čihák, M.: Anatomie 2. Grada Publishing, Praha 2002 ISBN 80-247-0143-x
- 7) Klozar, J.: Speciální otorinolaryngologie. Galén, Praha 2005 ISBN 80-7262-346-x
- 8) Košák, V., Koblížek, V. a kol.: Náhlé stavy v pneumologii. Maxdorf Jesenius, Praha 2009 ISBN 978-80-7345-185-1
- 9) Paľko, P., Haruštiak, S., a kol.: Praktická chirurgie trachey. Galén, Praha 2001 ISBN 80-7262-069-x
- 10) Merkunová, A., Orel, M.: Anatomie a fyziologie pro humanitní obory. Grada Publishing, Praha 2008 ISBN 978-80-247-1521-6
- 11) Hybášek, I.: Ušní, nosní a krční lékařství. Galén, Praha 1999 ISBN 80-7262-017-7
- 12) Hájek, M., Drábková, J., Haruštiak, S., Marel, M., Vomela, J.: Kritická onemocnění průdušnice a jejich léčení. Grada Publishing, Praha 2000 ISBN 80-7169-783-4
- 13) [www.mpece.com](http://www.mpece.com)
- 14) Astl, J., Kopecká, A.: Tracheotomie a péče o tracheotomickou kanylu. Florence, 2/2006
- 15) Standardní pracovní postupy ošetrovatelské péče o pacienta s tracheostomickou kanylou. Krajská nemocnice Liberec, a.s



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ústav zdravotnických studií

461 17 Liberec 1, Studentská 2

Tel.: 485 353 722 Fax: 485 353 721

Studentka

**Lucie ŠLAJSOVÁ**

Z08000120

Sněhurčina 692/37

460 15 Liberec 15

Vyřizuje: Bc. K.Pecháčková/485 353 774

V Liberci dne 20. června 2011

č.j.: 11/8518/0419-02

**Vyjádření k žádosti ponechání tématu a o prodloužení termínu odevzdání bakalářské práce**

Vážená studentko,

na základě Vaší žádosti ze dne 6.6.2011, zaevidované pod č.j.: 11/8518/0419-01, Vám sděluji, že **souhlasím** s ponecháním tématu a s prodloužením termínu odevzdání bakalářské práce, a to do 30.6.2012.

S pozdravem

doc. MUDr. Jaromír Mysliveček, Ph.D.  
ředitel

## ŽÁDOST

Jméno: LUCIE VLAHOVA  
 Ročník: 3 Osobní číslo: 4000000 Datum narození: 12.9.1985  
 Studijní obor: VŠEOBECNÁ PÉČE Prezenční studium\*/Kombinované studium\*  
 Adresa trvalého bydliště: VNEŠHOVSKÁ 69/135 LIBEREC 15  
 Číslo telefonu: 428 848 236 E-mail: LUCIE.VLAHOVA@PEZNAHY.CZ

## Odůvodnění

ŽÁDÁM O ODLOŽENÍ VÍŠŤNÍ ZÁVĚREČNÉ ZKOUŠKY A  
 O ODLOŽENÍ TERMÍNU ODEVZDÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE  
 K DATU 30.6.2012. ŽÁROVEN ŽÁDÁM O PONECHÁNÍ  
 TÉMATU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE A TRACHEOTOMIO-  
 VANTŮCH PACIENTŮ)

V LIBERCI 6.6.2011  
 datum

[Podpis]  
 podpis studenta

Prohlašuji, že jsem pravdivě vyplnil/a veškeré údaje.

Krajská nemocnice Liberec

[Podpis] prim. MUDr. Radomír Minařík

## VYJADŘENÍ ÚSTAVU

Rozhodnutí ředitele:

[Podpis]

9.6.2011

[Podpis]

Rozhodnutí rektora:

\*) nehodící se škrtněte



## Prohlášení

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. O právu autorském, zejména §6-školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (dále TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom/a povinnosti informovat o této skutečnosti TUL. V tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací bakalářské práce s vedoucím práce.

V Liberci

  
.....  
Lucie Šlajsová

## **Poděkování**

Děkuji MUDr. Radomíru Minaříkovi za spolupráci, cenné rady a připomínky při zpracování mé bakalářské práce. Dále děkuji všem zdravotním sestrám, které se účastnily jako respondenti na vyplnění dotazníku této bakalářské práce.



## Anotace

<b>Jméno a příjmení autora:</b>	Lucie Šlajsová
<b>Instituce:</b>	Ústav zdravotnických studií Technická univerzita v Liberci
<b>Název práce:</b>	Ošetrovatelská péče tracheostomovaných pacientů
<b>Vedoucí práce:</b>	MUDr. Radomír Minařík
<b>Počet stran:</b>	77
<b>Počet příloh:</b>	7
<b>Rok obhajoby:</b>	2012

Tématem bakalářské práce je Ošetrovatelská péče tracheostomovaných pacientů.

Práce si klade za cíl zjistit úroveň ošetrovatelské péče o pacienty s tracheostomií na standardních ošetrovacích jednotkách a jednotkách intenzivní a resuscitační péče.

Teoretická část je členěna do čtyř kapitol. První kapitola se věnuje anatomickému popisu dýchacích cest. Druhá kapitola obecně rozebírá fyziologii dýchání a obranné reflexy dýchacích cest. Třetí kapitola se zabývá popisem jednotlivých metod provedení tracheostomií, druhy tracheostomických kanyl a předoperačním přípravou pacienta. Čtvrtá, nejobsáhlejší kapitola se věnuje jednotlivým ošetrovatelským výkonům u pacienta s tracheostomií.

Výzkumná část se věnuje metodice výzkumu, charakteristice výzkumného vzorku a analýze získaných dat. V diskuzi jsou zhodnoceny a komentovány stanovené hypotézy a v závěru je uvedeno celkové shrnutí výzkumu s doporučením pro praxi. Výzkum byl prováděn u středního zdravotnického personálu pracujícího ve všech směnách na standardních ošetrovacích jednotkách a jednotkách poskytující intenzivní a resuscitační péči v Krajské nemocnici Liberec a nemocnici v Jablonci nad Nisou.

**Klíčová slova:** průdušnice, trachea, tracheostomie, tracheostomická kanyla.

## Annotation

<b>Name and surname of the autor:</b>	Lucie Šlajsová
<b>Institution:</b>	The institute of Health Studies Technical University of Liberec
<b>Title of the thesis:</b>	Nursing care of patients with tracheostomy
<b>Supervisor of the thesis:</b>	Mudr. Radomír Minařík
<b>Number of pages:</b>	77
<b>Number of attachments:</b>	7
<b>Year of defence:</b>	2012

The topic of this bachelor thesis is Nursing care of patients with tracheostomy.

The aim of the thesis is to ascertain the level of nursing care of patients with tracheostomy in standard care units providing intensive and resuscitation care.

The theoretical part consists of four chapters. The first chapter is devoted to the anatomical description of the air passages. The second chapter examines the physiology of breathing and the defence mechanism of the air passages in general. The third chapter deals with the description of different methods of conducting the tracheostomy, the types of tracheostomy tubes and the preoperative preparation. The fourth and most extensive chapter addresses individual nursing care duties on patients with tracheostomy.

The research part is devoted to the methodology of the research, the characteristics of the research sample and to the analysis of the acquired data. The discourse contains the evaluation and comments of the defined hypothesis, and the conclusion consists of the complete summary of the research with the recommendation for practice. The research was conducted among the secondary medical personnel working in all shifts in standard care units and in units providing intensive and resuscitation care in the Liberec Regional Hospital and the Hospital in Jablonec nad Nisou.

**Key words:** trachea, tracheostomy, tracheostomy tube

# Obsah

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	13
ÚVOD.....	14
<b>I. TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>16</b>
<b>1. ANATOMIE HORNÍCH A DOLNÍCH DÝCHACÍCH CEST .....</b>	<b>17</b>
1.1. HORNÍ CESTY DÝCHACÍ .....	17
1.1.1. Dutina nosní a vedlejší nosní dutiny .....	17
1.1.2. Nosohltan - <i>nasopharynx</i> .....	17
1.1.3. Hrtan - <i>larynx</i> .....	17
1.2. DOLNÍ CESTY DÝCHACÍ .....	19
1.2.1. Průdušnice - <i>trachea</i> .....	19
1.2.2. Průdušky - <i>bronchy</i> .....	20
1.2.3. Plíce - <i>pulmo</i> .....	20
<b>2. FYZIOLOGIE.....</b>	<b>21</b>
2.1. FYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ .....	21
2.2. OBRANNÉ DÝCHACÍ REFLEXY .....	22
2.3. TVORBA HLASU .....	22
<b>3. TRACHEOSTOMIE .....</b>	<b>23</b>
3.1. DEFINICE TRACHEOSTOMIE .....	23
3.2. INDIKACE TRACHEOSTOMIE.....	23
3.3. METODY PROVEDENÍ TRACHEOSTOMIE .....	24
3.3.1. Operační tracheostomie .....	24
3.3.2. Punkční dilatační tracheostomie .....	25
3.4. PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVA.....	25
3.4.1. Dlouhodobá předoperační příprava .....	26
3.4.2. Bezprostřední předoperační příprava.....	27
3.5. DRUHY TRACHEOSTOMICKÝCH KANYL .....	27
3.5.1. Plastové kanyly s těsnicí manžetou .....	28
3.5.2. Plastové kanyly bez těsnicí manžety .....	28
3.5.3. Kovové kanyly .....	29
3.6. OSTATNÍ POMŮCKY PRO TRACHEOSTOMOVANÉ PACIENTY .....	29
<b>4. OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA S TRACHEOSTOMIÍ.....</b>	<b>30</b>
4.1. RANNÁ POOPERAČNÍ PÉČE.....	30
4.2. DENNÍ OŠETŘOVÁNÍ TRACHEOSTOMIE.....	31
4.2.1. Pomůcky k ošetřování tracheostomie .....	31
4.2.2. Převaz tracheostomovaného pacienta .....	31
4.2.3. Péče o peristomální kůži .....	32
4.3. VÝŽIVA A PÉČE O DUTINU ÚSTNÍ U TRACHEOSTOMOVANÉHO PACIENTA .....	32
4.4. ODSÁVÁNÍ PACIENTA S TRACHEOSTOMIÍ .....	33
4.4.1. Obecné zásady odsávání tracheostomovaného pacienta.....	34
4.4.2. Uzavřené odsávací systémy .....	35
4.4.3. Lavážování.....	35
4.5. ZVLHČOVÁNÍ .....	35
4.5.1. Nebulizace .....	36

4.6. VÝMĚNA A ODSTRANĚNÍ TRACHEOSTOMICKÉ KANYLY .....	37
4.6.1. Příprava a pomůcky k výměně a odstranění kanyly .....	37
4.6.2. Péče o zanikající stomický kanál .....	37
4.7. KOMUNIKACE S TRACHEOSTOMOVANÝMI PACIENTY .....	38
II. VÝZKUMNÁ ČÁST.....	39
CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY .....	40
METODIKA A ORGANIZACE VÝZKUMU .....	41
ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT .....	43
DISKUZE .....	78
ZÁVĚR .....	84
SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ .....	86
SEZNAM TABULEK .....	87
SEZNAM PŘÍLOH.....	88

## **Seznam použitých zkratk**

<b>ARO</b>	anesteziologicko-resuscitační oddělení
<b>JIP</b>	jednotka intenzivní péče
<b>GCS</b>	Glasgow coma scale
<b>TCHS</b>	tracheostomie
<b>EKG</b>	elektrokardiograf
<b>CT</b>	počítačová tomografie
<b>aPTT</b>	aktivovaný parciální tromboplastinový čas

## Úvod

Tématem bakalářské práce je *Ošetrovatelská péče tracheostomovaných pacientů*. Téma jsem si zvolila, protože pracuji jako všeobecná sestra bez odborného dohledu na jednotce intenzivní péče interních oborů a s tracheostomovanými pacienty se setkávám velmi často. Z velké části se jedná o pacienty, jejichž zdravotní stav vyžaduje dlouhodobou ventilační podporu. U pacientů na umělé plicní ventilaci je zvládnutí ošetrovatelské péče o tracheostomii nutností, protože jedině tak je možné zajistit efektivní ventilaci.

Ošetrovatelská péče o nemocné s tracheostomií vyžaduje dostatek teoretických znalostí, manuální dovednost a velkou míru empatie. Pacientovi by tedy měla být poskytována komplexní ošetrovatelská péče, která povede nejen k uzdravení, ale přispěje též k dobrému psychickému stavu tracheostomovaného. Pacient, který má zavedenou tracheostomickou kanylu, očekává, že mu bude poskytnuta ta nejlepší ošetrovatelská péče jak od sestry, která pracuje na jednotce intenzivní péče či oddělení anesteziologicko resuscitačním, tak od sestry, která pracuje na standardním lůžkovém oddělení, kam pacient přichází k doléčení.

Krajská nemocnice Liberec, a.s., i nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o., má vypracovaný ošetrovatelský standard, jehož účelem je zajištění správného a jednotného postupu v péči o tracheostomii. Tento standard je závazným pro všechny kompetentní zaměstnance poskytující ošetrovatelskou péči a je tedy předpoklad, že všechny zdravotní sestry, pracující na různých odděleních, mají obecné znalosti o ošetrování tracheostomií odpovídající rozsahu standardu ošetrovatelské péče.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit úroveň ošetrovatelské péče o tracheostomované pacienty na standardních ošetrovacích jednotkách a jednotkách poskytující intenzivní péči v Krajské nemocnici Liberec, a.s. a v nemocnici v Jablonci nad Nisou, p.o. V teoretické části jsou v první kapitole popsány dýchací cesty. Druhá kapitola se zabývá fyziologií dýchání a obrannými reflexy dýchacích cest. Třetí kapitola se věnuje popisu jednotlivých metod provedení tracheostomií, druhů tracheostomických kanyl a předoperační přípravě pacienta. Čtvrtá kapitola se věnuje jednotlivým ošetrovatelským výkonům u pacienta s tracheostomií a je zde zmíněna komunikace s pacienty s tracheostomickou kanylou.

Výzkumná část má za úkol zmapovat odborné znalosti zdravotních sester v problematice ošetřování tracheostomovaných pacientů, v porovnání s platnými standardy ošetrovatelské péče.



# I. Teoretická část

# 1. Anatomie horních a dolních dýchacích cest

## 1.1. Horní cesty dýchací

### 1.1.1. Dutina nosní a vedlejší nosní dutiny

Dýchací cesty můžeme podle uložení rozdělit na dýchací cesty horní a dolní. K horním cestám dýchacím patří dutina nosní, *cavum nasi*, vstupní oddíl do dýchacích cest. Dutina nosní je rozdělena přepážkou, *septem* na dvě části.

Sliznice dutiny nosní, *tunica mucosa*, je tvořena hojně prokrveným řasinkatým epitelem, který má za úkol vychytávat drobné nečistoty ve vdechovaném vzduchu. Další funkcí nosní dutiny je zvlhčování a ohřívání vdechovaného vzduchu. V dutině nosní se nacházejí čichové buňky, které zprostředkovávají smyslový vjem-čich. S dutinou nosní souvisejí vedlejší nosní dutiny, *sinus paranasales*, které mají za úkol zvětšit plochu dutiny nosní. Vedlejší nosní dutiny jsou párové a jsou uloženy v obličejových kostech lebky. *Sinus frontalis* jsou dutiny v čelní kosti, *sinus maxilaris* se nacházející v horní čelisti, v čichové kosti se nacházejí *sinus ethmoidalis* a v kosti klínové je *sinus sphenoidalis*. [3, 10]

### 1.1.2. Nosohltan - *nasopharynx*

Dalším úsekem dýchacích cest je horní část hltanu, nosohltan. Nachází se zde velké množství lymfatické tkáně, které tvoří adenoidní vegetaci. Součástí nosohltanu je ústí Eustachovy trubice, která tvoří spojnici mezi středním uchem a nosohltanem. [7, 10]

### 1.1.3. Hrtan - *larynx*

„Klinicky je hrtan součástí horních cest dýchacích, má klíčovou úlohu při dýchání, fonaci a významně se podílí na polykacím aktu. Nachází se v oblasti křížení dýchacích a polykacích cest, kde závěrovým mechanismem chrání dolní dýchací cesty před aspirací.“ [Chrobok, V.: Tracheostomie a koniotomie, 2004, s.26.]

Hrtan je chrupavkami vystužený dutý orgán, který svým tvarem připomíná přesýpací hodiny. Jeho dorsální část je spojena s hltanem, kaudální částí přechází do průdušnice, *trachey*. Pomocí vazivové membrány je *larynx* připojen k jazylce a prostřednictvím jazylky se upíná k bazi lební. Hrtan je tvořen párovými a nepárovými chrupavkami. Mezi nepárové chrupavky patří: chrupavka štítná, *cartilago thyroidea*, která se skládá z pravého a levého listu, které se vpředu spojují a tvoří oblou hranu, *prominentia laryngea*, která je více hmatná u mužů na přední straně krku a tvoří takzvaný „ohryzek“.

Chrupavka prstencová, *cartilago cricoidea* je další nepárovou chrupavkou hrtanu. Tvarem připomíná vodorovně položený pečetní prsten. Na prstencové chrupavce popisujeme oblouk, *arcus*, který je vpředu a ploténku, na které je párová kloubní plocha určená pro skloubení s dolním rohem chrupavky štítné a párová kloubní ploška určená pro skloubení s chrupavkou hlasivkovou. Chrupavka příklopky hrtanové, *cartilago epiglottica* je nepárová elastická chrupavka, která se skládá z esovitě prohnutého listu a stopky, kterou se připojuje k chrupavce štítné. Párovou chrupavkou je *cartilago arytenoidea*, chrupavka hlasivková, která je kloubem spojena s horním okrajem prstencové chrupavky. K výběžkům chrupavky se upíná párový hlasivkový vaz, *ligamentum vocale*, který se proudem vdechovaného vzduchu rozechvívá a tak se spolupodílí na vzniku řeči. K párovým chrupavkám také patří čtyři menší chrupavky, které jsou součástí hlavních chrupavek nebo jsou vloženy ve vazech. Chrupavky hrtanu jsou spojeny klouby. *Articulatio cricothyroidea* zajišťuje kloubní spojení mezi chrupavkou štítnou a chrupavkou prstencovou a zároveň umožňuje kývavé pohyby tohoto skloubení. *Articulatio cricoarytenoidea* spojuje prstencovou chrupavku s chrupavkou hlasivkovou. Tímto spojením je zajišťováno napínání a uvolňování hlasivkových vazů. Hrtan je vystlán víceřadým řasinkatým epitelem. Pod sliznicí se nachází podslizniční vazivo. Hrtan tvoří přechod mezi horními a dolními cestami dýchacími. [3,5,11]

## 1.2. Dolní cesty dýchací

### 1.2.1. Průdušnice - *trachea*

*Trachea* je trubice, která kaudálně navazuje na dolní okraj prstencové chrupavky hrtanu. *Trachea* začíná na krku ve výši těla krčního obratle C6-7 a sestupuje ve střední čáře krku do mediastina, kde končí jako *bifurcatio tracheae*, rozdělení, kterým se průdušnice ve výši hrudních obratlů Th4-5 větví na dva bronchy- *bronchus sinister et dexter*.

Průdušnice je dlouhá 9-15 cm, o průměru 1,5 až 2,5 cm. U žen je průdušnice kratší a má menší průměr než průdušnice u mužů. Stěna trachey je vpředu a po stranách zesílena 15 - 20 podkovitými hyalinními chrupavkami *cartilagines tracheales*, které se směrem dozadu otevírají. Chrupavkové podkovy jsou 2-4 mm vysoké, na zevní straně ploché. První tři prstence jsou nepravidelné, na koncích často navzájem srůstají nebo se rozdujují. První chrupavka je vždy vyšší než ostatní. Pravidelně formované jsou chrupavky ve střední části trachey. Poslední tracheální podkova má na přední ploše tvar trojúhelníku, dolní šikmé okraje jsou tak dokonale přizpůsobeny bifurkaci trachey a odstupu obou bronchů. Na zadní stěně mezi konci chrupavek je rozepjata stěna *paries membranaceus*, tvořená kolagenními a elastickými vlákny a snopci hladké svaloviny, *musculus trachealis*. Hladká svalovina probíhá jak příčně, tak podélně. Tím je zajištěna elasticita trachey.

Topograficky můžeme průdušnici rozdělit na část krční, *pars cervicalis tracheae* a část hrudní, *pars thoracica tracheae*. Krční část průdušnice sahá od prstencové chrupavky hrtanu až po horní okraj hrudní kosti. Má délku asi 5 cm. Kraniálně je trachea uložena povrchově, kaudálním směrem se odklání dozadu. V úrovni druhé až třetí chrupavkovité podkovy je uložen isthmus štítné žlázy. Laloky štítné žlázy jsou uloženy po stranách trachey a mohou dosahovat až úrovně 6. prstence. Jícen probíhá za tracheou a těsně naléhá na *paries membranaceus*, jícen se v této části odklání mírně doleva.

Hrudní část průdušnice je uložena v mediastinu. Před tracheou v tomto místě leží brzlík, *thymus*, za ním probíhají žilní a tepenné pleteně. Těsně před bifurkací trachey

leží horní okraj osrdečníku, mezi ním a tracheou probíhá nervová pleteň, kterou tvoří větve *nervus vagus*. Hrudní část průdušnice je mírně pohyblivá v závislosti na dýchacích pohybech. Při nádechu bifurkace trachey klesá, asi o výšku jednoho těla obratle a zmenšuje se úhel bifurkace. Při výdechu trachea stoupá a úhel bifurkace se zvětšuje. Při kašli se trachea zužuje. Sliznice průdušnice je světle růžová, krytá víceřadým cylindrickým epitelem a řasinkami. Tento epitel je typický pro dýchací cesty. Řasinky se pohybují směrem kraniálním a umožňují tak transport hlenu k hrtanu. V podslizničním vazivu jsou uloženy četné žlázy - *glandulae tracheales*, produkující seromucinosní sekret, ústící krátkými vývody na povrch sliznice. Ve sliznici průdušnice jsou roztroušené ostrůvky lymfatické tkáně, mízní odtok se děje do četných lymfatických uzlin, které jsou uloženy podél trachey. Povrchová vazivová adventicie spojuje průdušnici s jícnem a v ostatních místech se spojuje s řídkým vazivem mediastina a tím tracheu fixuje v poloze. Trachea je cévně zásobena artériemi z větve *arteria thyroidea inferior*, z hrudní aorty. Žíly průdušnice jsou drobné cévy, které vedou podél arterií do žil jícnu. Hlavní cévou je *vena brachiocephalica sinistra*. [3,5,11,12]

### **1.2.2. Průdušky - bronchy**

V místě zvaném bifurkace trachey se odděluje pravá a levá průduška, *bronchus sinister et dexter*. Mezi průduškami jsou určité anatomické rozdíly. Pravá průduška je méně odkloněná od směru průdušnice a je kratší a širší. Levá průduška je dlouhá 4 až 5 centimetrů, je užší a odstupuje pod větším úhlem než průduška pravá. Tento anatomický rozdíl má za následek častější aspirace do pravé průdušky. Průdušky tvoří takzvaný průduškový strom. Lalokové bronchy vstupují do jednotlivých laloků plic, tři bronchy na straně pravé a dva na straně levé. Segmentové bronchy jsou menšími větvemi lalokových bronchů, kterými jsou protkány jednotlivé segmenty plicních laloků. Bronchy se postupně ztenčují, ztrácí chrupavčitou výztuhu a tvoří průdušinky, *bronchioly*. [3,10]

### **1.2.3. Plíce - pulmo**

Plíce jsou párovým orgánem, který z velké části vyplňuje dutinu hrudní. Pravá plíce se skládá ze tří laloků, levá plíce z laloků dvou. Laloky se dále dělí na plicní segmenty. Pravá plíce se skládá z 10 plicních segmentů a levá plíce má 8 segmentů. Do plic

vstupují *bronchy*, které se dále dělí na *bronchioly* a ty se vyklenují do plicních sklípků, *alveol*. Plicní sklípky jsou malé dutinky s alveol-kapilární membránou na povrchu, na které se uskutečňuje výměna plynů. Surfactant je látka fosfolipidové povahy, která je produkována plicními buňkami a brání kolapsu plicních sklípků. Plíce jsou kryté viscerální pleurou, takzvanou poplicnicí, která přechází v pohrudnici, nástěnnou pleuru. Mezi těmito dvěma listy se nachází malé množství tekutiny, které zabraňuje tření obou pleur při dýchání a zároveň je v této dutině udržován negativní tlak, který udržuje plíce rozepjaté. [3,10]

## 2. Fyziologie

### 2.1. Fyziologie dýchání

Dýchání neboli respirace, je proces, při kterém dochází k výměně plynů kyslíku a oxidu uhličitého na membráně *alveolů*. Vzduch vstupuje do dýchacích cest nosem nebo ústy, kde se z velké části zbaví mechanických nečistot, které se zachytávají v hleny. Vdechovaný vzduch je díky hojně prokrvené nosní sliznici ohříván na tělesnou teplotu a obohacován o vodní páry. Vzduch dále proudí přes hltan, do hrtanu, průdušnice, průdušek a plic, vlastního orgánu dýchání. Hranici mezi horními a dolními dýchacími cestami tvoří hlasivkové vazy. Dechová frekvence u dospělého člověka je 12 až 16 dechů za minutu v klidovém stavu. Při dýchání se rytmicky zvětšuje a zmenšuje hrudník. Při nádechu, *inspiriu*, se hrudník zvětšuje, do plic se nasává vzduch a dochází ke kontrakci dýchacích svalů, kterými jsou bránice, zevní mezižeberní svaly, prsní svaly a některé svaly zad a krku. Jedná se o děj aktivní. Výdech je dějem pasivním, při kterém se uplatňuje pružnost plic a pružnost hrudní stěny a hmotnost samotného hrudníku. K hlavním výdechovým, expiračním, svalům patří vnitřní mezižeberní svaly a svaly břicha. Mezi pomocné dýchací svaly, které se zapojují do procesu při prohloubeném dýchání s vynaložením větší námahy, patří zádové svaly, svaly pažního pletence a svaly krku. Na procesu rytmického střídání *inspiria* a *expiria* se podílí nervové centrum uložené v prodloužené míše a specializované buňky v mozkovém kmeni.

Množství vzduchu, který člověk nadechne jedním nádechem, se nazývá dechový objem. Ten je při klidném dýchání asi 500 mililitrů. S námahou stoupá i dechový

objem, který může činit 1 až 2 litry. Vitální kapacitou plic je vyjádřeno maximální množství vzduchu, které je možno vydechnout po maximálně možném nádechu. Tato hodnota je orientačním ukazatelem výkonnosti plic. Vitální kapacita plic je závislá na pohlaví, u žen je okolo 3 200 mililitrů, u mužů asi 4200 mililitrů a na fyzické zdatnosti člověka. Trénovaní sportovci mají vyšší vitální kapacitu plic. [5,10,13]

## 2.2. Obranné dýchací reflexy

Obranné dýchací reflexy mají za úkol bránit dýchací systém před poškozením vyvolaným vdechnutím cizího tělesa nebo toxické či dráždivé látky. Další úlohou reflexů je udržení průchodnosti dýchacích cest. Mezi obranné dýchací reflexy řadíme:

- **Kýchání** - obranný reflex horních dýchacích cest. Reflex je vyvolán drážděním receptorů nosní sliznice. Udržuje průchodnost nosní dutiny.
- **Kašel** - reflex dolních dýchacích cest, představuje ochranu před vdechnutím, *aspirací*, cizího tělesa, napomáhá k udržení volně průchodných dýchacích cest. Mechanickým podnětem dochází k podráždění receptorů tussigenních zón. Po mohutném nádechu při uzavřené hlasivkové štěrbině stoupne nitrohruďní tlak a po uvolnění hlasivkové štěrbině dojde k vyražení proudu vzduchu dutinou ústní. Tímto mechanismem je zajištěna samočistící schopnost dýchacích cest.
- **Apnoický reflex** - reflexní zástava dechu při podráždění silně toxickými látkami. Reflexní apnoe brání aspiraci potravy při polykání. [13]

## 2.3. Tvorba hlasu

Hlas je tvořen pomocí hlasivkových vazů, které se působením pohybů hrtanových chrupavek vzájemně oddalují a sbližují. Při tvorbě hlasu je proti hlasívkám vydechován proud vzduchu, který hlasivky rozkmitá. S nimi se rozkmitá i sloupec vzduchu nad hlasívkami. Amplitudu kmitání určuje napětí, délka a tloušťka hlasivek. Výška tónu je dána počtem kmitů za vteřinu. Sílu určuje mohutnost výdechu. V horních cestách dýchacích a v rezonančních dutinách základní tón dále zesiluje a pomocí jazyka, patra, zubů a rtů je artikulován v hlásky. Na tvorbě samohlásek a souhlásek se podílí postavení dutiny ústní, rtů a jazyka. [5]



## 3. Tracheostomie

### 3.1. Definice tracheostomie

*„Tracheostomie je chirurgický výkon nebo stav po chirurgickém výkonu, kdy je průdušnice uměle vyústěna na kůži povrchu těla. Cílem je zajištění průchodnosti dýchacích cest, nejčastěji s cílem umožnění ventilace (spontánní nebo pomocí přístroje). Z praktického hlediska rozlišujeme: trvalou (permanentní) tracheotomii, (např. po totální laryngektomii), dočasnou tracheostomii.“ [Chrobok, V., Astl, J.: tracheostomie a koniotomie, 2004,s.18.]*

### 3.2. Indikace tracheostomie

Mezi základní indikace k provedení tracheostomie patří:

- **Obstrukce horních cest dýchacích** - hlavní indikací je obstrukce hrtanu, způsobená nádorovým bujením hrtanu, hltanu event. jícnu, zánětem nebo traumatem hrtanu či horní části průdušnice. Další možností, kdy je nutno provést tracheostomii jsou anatomické nepoměry či deformity hrtanu.
- **Zajištění dýchacích cest při umělé plicní ventilaci** - rozšířená indikace v současné době tvořící asi 80% procent všech indikací k provedení tracheostomie. Důvodem zajištění pacienta tracheostomií je předpoklad dlouhodobé umělé plicní ventilace, kdy je třeba zlepšit toaletu dýchacích cest, zmenšit odpor v dýchacích cestách a zmenšit anatomický mrtvý prostor, který je tvořen dutinou nosní, částmi hltanu a hrtanem. Dále je to vyšší komfort pacienta s možností snadnějšího odvykání od umělé plicní ventilace (takzvaný „weaning“) a v neposlední řadě snížení rizika poškození dýchacích cest při endotracheální intubaci.
- **Zajištění toalety dýchacích cest u pacientů s poruchou vědomí nebo při sníženém svalovém tonu** [5,9,10,17]

### **3.3. Metody provedení tracheostomie**

V současnosti rozlišujeme dvě techniky provedení tracheostomie. Operační metodu a punkční dilatační metodu.

Při rozhodování, kterou metodu provedení zvolit, je nutné posoudit nejen celkový stav pacienta, ale i anatomické poměry krku.

#### **3.3.1. Operační tracheostomie**

Operační provedení tracheostomie je chirurgický výkon prováděný na operačním sále u pacienta s řádně provedenou předoperační přípravou. Pacient je většinou v celkové anestézii, leží vodorovně na zádech a má podložená ramena, hlava je v mírném záklonu. Dýchací cesty jsou zajištěné endotracheální intubační rourkou. Operační pole sahá od brady k horní třetině sternu. Tuto oblast je nutné řádně desinfikovat a okolí operačního pole překrýt sterilními rouškami. Postup provedení operační tracheostomie je následující. Je proveden asi 6 centimetrů dlouhý horizontální kožní řez na přední straně krku a následuje odtlačení měkkých tkání krku do stran, spojený s podvazem obnažených cév. Tímto způsobem je obnažen istmus štítné žlázy a žilní pleteně. Pokud je istmus nezvětšen, je posunut, aby došlo k obnažení prstenců trachey. Trachea se otvírá incizí v rozsahu 2. až 4. prstence. První prstenec průdušnice musí zůstat neporušený, aby nedošlo k poškození prstencové chrupavky a následně ke stenóze hrtanu. Pokud je tracheostoma vytvořeno pod 4. tracheálním prstencem, vzniká takzvaná nízká tracheostomie, která je spojená se zvýšeným rizikem krvácení. Po vytvoření okénka v průdušnici se do stomatu zasune tracheostomická kanyla s těsnicí neboli obturační manžetou vhodné velikosti. Odstraní se endotracheální rourka a tracheostomická kanyla se napojí na ventilační okruh. Těsnicí manžeta se nafoukne na hodnotu tlaku 20 až 25 mmHg, tracheostomie se zajistí fixačním páskem a vypodloží se nastříhnutým sterilním čtvercem.

### **3.3.2. Punkční dilatační tracheostomie**

Punkční dilatační tracheostomie je metoda, kterou lze provést přímo u lůžka nemocného za předpokladu dodržení přísně aseptických podmínek. Odpadá tak transport na operační sál.

Principem punkční dilatační metody provedení tracheostomie je dilatace měkkých tkání krku pomocí dilatátorů o různých průměrech nebo pomocí speciálního peánu s tupými okraji. Pacient je většinou v celkové anestézii, v poloze vleže na zádech se zakloněnou hlavou, přičemž má zajištěné dýchací cesty pomocí endotracheální rourky, která je povytažena tak, že těsnicí manžeta je těsně pod hlasivkovými vazy. Na přední straně krku v úrovni 2. až 3. tracheálního prstence je provedena krátká horizontální kožní incize a následně je provedena punkce trachey pomocí speciální punkční jehly, na kterou je napojena stříkačka se sterilním fyziologickým roztokem. Po proniknutí jehly do trachey se ve stříkačce po aspiraci objeví bublinky. Poté následuje zavedení kovového vodiče punkční jehlou, a následné vytažení punkční jehly. Po vodiči jsou postupně nasouvány jednotlivé dilatátory, které mají za úkol postupně dilatovat otvor v průdušnici. Případně je zaveden speciální zavřený peán, kterým se provede dilatace bez použití dilatátorů. V momentě, kdy je trachea dostatečně dilatovaná, je po vodiči zasunuta tracheostomická kanyla příslušné velikosti, která by vždy měla být zasunuta volně, bez odporu. Následně je odstraněn kovový vodič a z dýchacích cest endotracheální rourka. U tracheostomické kanyly je nafouknuta těsnicí manžeta na odpovídající hodnotu a kanyla je upevněna fixačním páskem. Při punkční dilatační metodě je vhodné využít bronchoskopickou kontrolu pro minimalizování pooperačních rizik. [5,9,10,17]

### **3.4. Předoperační příprava**

Předoperační příprava by vždy měla směřovat k minimalizování pooperačních rizik a rizik spojených s anestézií. Z časového hlediska dělíme předoperační přípravu na dlouhodobou a krátkodobou nebo-li bezprostřední. V případě nutnosti operace z vitální indikace se předoperační příprava omezuje na nutné minimum.

### 3.4.1. Dlouhodobá předoperační příprava

V rámci dlouhodobé předoperační přípravy je nutné, aby bylo provedeno několik následujících kroků, které vedou k minimalizování komplikací během operačního výkonu a po něm. Za dodržení předoperační přípravy je zodpovědný ošetrovatelský personál.

Do dlouhodobé předoperační přípravy patří:

- **Informování pacienta** - pacient by měl mít dostatek informací o operačním výkonu, tedy jeho průběhu, délce trvání a možných komplikacích. Dále by měl být dostatečně informován o skutečnostech, že, provedením tracheostomie se výrazně mění fyziologické poměry dýchacích cest. Z procesu dýchání je vyřazen nos a nosohltan, kde za fyziologických podmínek dochází k filtraci, zvlhčení a ohřevu vdechovaného vzduchu. Provedením tracheostomie je též výrazně limitován čich a snižená je i schopnost vnímat chuť. V neposlední řadě je omezena tvorba hlasu z důvodu vyřazení hlasivkových vazů. O těchto skutečnostech informuje pacienta lékař. Důležitou součástí předoperační přípravy, na které se podílí nejen lékař, ale i ošetřující sestra je zbavení pacienta strachu a obav a navození vzájemné důvěry.
- **Souhlas s operací** - po rozhovoru s lékařem, kdy byly pacientovi podány veškeré informace týkající se operačního výkonu, pacient potvrdí svůj souhlas s operací podpisem. Souhlas s operací není vyžadován u pacientů, kteří jsou operováni z vitální indikace. U pacientů zbavených svéprávnosti a nezletilých pacientů, souhlas podepisuje zákonný zástupce.
- **Konziliární vyšetření** - pacient je dále vyšetřen interním lékařem a anesteziologem, který zvolí vhodný druh anestézie.
- **Zobrazovací vyšetřovací metody** - v rámci interního konzilia je pacientovi natočeno 12-ti svodové EKG, vhodné je RTG srdce a plic. U pacientů s deformitami krku je vhodné provést CT vyšetření. Ultrasonografické vyšetření krku je přínosné u pacientů s krátkým krkem, kdy je palpační vyšetření trachey nemožné.
- **Laboratorní vyšetření krve** - protože provedení tracheostomie je výkon, kdy je zvýšené riziko krvácení, je nutné mít vyšetřeny koagulační parametry, tedy Quickův test a aPTT. Dalšími potřebnými laboratorními vyšetřeními jsou

biochemické vyšetření, krevní obraz a krevní skupina pro objednání krevní transfúze.

### 3.4.2. Bezprostřední předoperační příprava

K přípravě, která bezprostředně předchází operačnímu výkonu, patří:

- **Lačnění** - z důvodu prevence aspirace žaludečního obsahu je nutné minimálně šestihodinové lačnění. V případě, že je pacient vyživován nasogastrickou sondou, je výživa zastavena alespoň šest hodin před plánovaným výkonem a bezprostředně před operací je sonda napojena na samospád. V případě výživy enterální sondou je výživa zastavena s dostatečně dlouhým časovým předstihem.
- **Premedikace** - večer před operací je pacientovi, který spontánně ventiluje, podáno hypnotikum pro navození klidného spánku. Před operací se podávají léky k utlumení laryngospasmu a nadměrného slinění.
- **Zavedení žilního vstupu** - pro podání anestetik je nutné mít zaveden žilní vstup. Žilní katétr se zavádí na standardním oddělení nebo bezprostředně před operací na sále. Žilní linku je výhodné mít zavedenou i pro rychlé podání tekutin z důvodu hrozícího hypovolemického šoku.
- **Příprava pokožky a nehtů** - z krku pacienta jsou odstraněny řetízky, či jiné ozdoby a je provedena hygienická očista. U mužů je oholeno operační pole sahající od brady po prsní bradavky. Pokud má pacient dlouhé vlasy, je vhodné je stáhnout dozadu a krýt operační čepicí. Pokud má pacient nalakované nehty na ruku, je nutné lak odstranit.
- **Prevence trombembolické nemoci** - bezprostředně před odvozem na operační sál jsou pacientovi nataženy kompresivní punčochy, eventuálně provedena bandáž dolních končetin elastickým obinadlem.
- **Odstranění umělého chrupu jako prevence aspirace** [10,18]

### 3.5. Druhy tracheostomických kanyl

Tracheostomická kanyla je určena k zachování průchodnosti tracheostomického kanálu. V současnosti na je trhu nepřeberné množství druhů tracheostomických kanyl. Kanyly jsou vyráběny v různých délkách, velikostech průsvitu a tvarech. Velikost kanyly je dána dvěma průměry. O.D. je označení pro vnější průměr a je uváděn

v milimetrech. Velikost vnějšího průměru musí korespondovat s velikostí otvoru v průdušnici. I.D. je označení pro vnitřní průměr, ten je důležitý pro efektivní ventilaci. Hlavní dělení tracheostomických kanyl je podle materiálu, ze kterého jsou vyráběny. Kanyly dělíme na plastové a kovové. Plastové kanyly mohou být opatřeny těsnící manžetou (tzv. evac kanyly). Existuje celá řada pomůcek pro tracheostomované pacienty jako jsou čistící kartáčky, fixační pomůcky, podložky pod tracheostomickou kanylu, filtry, inhalátory, odsávačky bronchiálního sekretu, kryty tracheostomatu. Všechny tyto pomůcky mají za úkol zvýšit komfort tracheostomovaného pacienta.

### **3.5.1. Plastové kanyly s těsnící manžetou**

V současné době se plastové kanyly vyrábějí z materiálů, které jsou odolné vůči vyšší teplotě, desinfekčním prostředkům a zároveň zabraňují ulpívání povlaku. Proto se nejčastěji setkáme s kanylami z PVC, teflonu nebo silikonu. Téměř všechny kanyly jsou opatřeny rentgen kontrastním proužkem. Termosenzitivní kanyly jsou takové, které se přizpůsobí anatomickým poměrům průdušnice vlivem tělesné teploty a tím minimalizují poškození sliznice průdušnice. Těsnící neboli obturační manžeta slouží k utěsnění prostoru mezi manžetou a stěnou průdušnice. Tímto mechanismem je zabráněno aspiraci. Tracheostomická kanyla s těsnící manžetou je indikována u všech pacientů s nutností umělé plicní ventilace, z důvodu ohrožení aspirací. Těsnící manžeta se nafukuje pomocí manometru na hodnoty 20-25 mmHg. Tím je dosaženo optimálního tlaku a riziko poškození sliznice průdušnice je minimalizováno. Odsávací cévka, která je u některých druhů kanyl připevněná k plášti kanyly, umožňuje odsávání z prostoru nad těsnící manžetou a tím tak minimalizovat riziko vzniku infekce. Na trhu jsou k dostání i plastové kanyly s dvěma těsnícími manžetami, které lze střídavě napouštět a vypouštět a tím tak riziko otlaku stěny průdušnice snížit na minimum. [9,10]

### **3.5.2. Plastové kanyly bez těsnící manžety**

Plastové kanyly bez těsnící manžety jsou vhodné pro pacienty, kteří spontánně ventilují a jsou vhodné tedy i pro domácí péči. Oproti kovovým kanylám je jejich výhodou možnost užití mnoha pomůcek zvyšujících komfort pacienta, jako jsou mluvící nástavce, nástavce na nebulizaci, dále menší dráždivost a v neposlední řadě menší hmotnost. Tyto kanyly jsou tvořeny dvěma pláští, vnějším a vnitřním. Přičemž vnitřní

kanylu lze podle potřeby měnit nebo čistit. Plastové kanyly mají menší životnost než kanyly kovové.

### **3.5.3. Kovové kanyly**

Kovové kanyly se vyrábějí ze slitiny stříbra, takzvané alpaky. Jsou určeny pro pacienty, kteří spontánně ventilují. Jejich výhodou je dlouhá životnost a snadné čištění. Kovové kanyly jsou dvouplášťové a vnitřní kanylu lze měnit a čistit podle potřeby. Nevýhodami je větší dráždivost, nemožnost napojení přídatných nástavců na nebulizaci a na ventilační okruh. Dále není možnost podstoupení radioterapie z důvodu vzniku sekundárního záření. V současnosti se kovové kanyly nahrazují plastovými, pro vyšší komfort nosičů tracheostomie. Výjimku tvoří pacienti po laryngektomii. Pro kovové kanyly se používá mezinárodní klasifikace velikostí, označovaná čísly 0 až [9,10]

## **3.6. Ostatní pomůcky pro tracheostomované pacienty**

V současné době existuje mnoho pomůcek, které pacientům s tracheostomií, ulehčují ošetřování kanyly i tracheostomatu. Mezi tyto pomůcky patří:

- fixační pásky: umožňují uchycení kanyly ve správné poloze
- čistící kartáčky - slouží k čištění vnitřního pláště kanyly
- podložky pod tracheostomickou kanylu - zajišťují pohodlné uchycení kanyly
- ochranný prodyšný šátek - váže se před tracheostoma, brání vniknutí nečistot
- tracheostomický filtr - ohřívá a filtruje vzduch při nádechu a při výdechu pohlcuje vlhkost, nahrazuje funkci nosu
- kryt proti dešti
- zvlhčovače vzduchu - jedním ze základních požadavků na prostředí, ve kterém žije tracheostomovaný pacient je dostatečně zvlhčovaný vzduch. Proto jsou k dispozici továrně vyráběné zvlhčovače vzduchu
- inhalátory - umožňují vdechování zvlhčované směsi, či podávání inhalačních léků do dolních dýchacích cest [10]



## 4. Ošetrovatelská péče o pacienta s tracheostomií

### 4.1. Ranná pooperační péče

Po návratu pacienta z operačního sálu s již zavedenou tracheostomickou kanylou je nutné se zaměřit na několik úkonů, které vedou ke správnému fungování tracheostomie a tím zefektivňují ventilaci:

- **Poloha pacienta** - proto, aby byla zajištěna správná poloha tracheostomie a tím efektivní ventilace, je nutné, aby pacient zaujímal polohu na zádech se zvýšenou horní polovinou těla (Fowlerova poloha), těsnicí manžeta musí být nafouknuta manometrem tak, aby těsnila i při co nejmenším tlaku na stěnu průdušnice.
- **Sledování saturace kyslíkem** - zajištěno pulsní oxymetrií a kontrolou krevních plynů.
- **Udržení průchodnosti dýchacích cest** - je zajištěno vhodnou polohou tracheostomické kanyly a odsáváním sterilním katétrem v dostatečných intervalech nebo podle sekrece z tracheostomatu.
- **Zvlhčování** - pro zachování správného fungování řasinkového epitelu v dýchacích cestách je nutné, aby tracheostomovaný pacient vdechoval zvlhčovanou směs. Dostatečným zvlhčováním je zajištěno, že sekret v dýchacích cestách nebude ulpívat, ale bude pacienta dráždit k expektoraci, čímž se udržují dýchací cesty volně průchodné. K zajištění zvlhčování se používají různé druhy zvlhčovačů nebo je zvlhčování zajištěno přes umělou plicní ventilaci.
- **Sledování operační rány** - tracheostomická kanyla je podložena sterilními mulovými čtverci, které jsou určeny pro tyto účely. V případě krvácení jsou nutné časté převazy tracheostomie, k tomu dochází zejména první hodiny po provedení tracheostomie. Okolí tracheostomie je nutné udržovat suchá a čisté, aby nedošlo k rozvoji infekce. Jednou z možných komplikací po zavedení tracheostomické kanyly je rozvoj podkožního emfyzému, který je charakteristický únikem vzduchu z průdušnice do podkoží. Vyskytuje se v okolí tracheostomatu, ale může se rozšířit i na oblast horní třetiny hrudníku a obličeje. Je charakteristický zduřením a při pohmatu typickým třaskáním. Prevence

vzniku podkožního emfyzému je udržovat dostatečný tlak v těsnící manžetě kanyly a v případě těsného sešití okrajů operační rány povolení sutury. [6,8,9]

## **4.2. Denní ošetřování tracheostomie**

Tracheostomie může být spojena s mnoha časnými i pozdními komplikacemi. Každodenní bezchybné ošetřování tracheostomie má za cíl zabránit infekci stomatu a peristomální kůže a zároveň včas zachytit všechny možné komplikace vedoucí k poruchám ventilace.

### **4.2.1. Pomůcky k ošetřování tracheostomie**

Ke každodennímu převazu tracheostomické kanyly jsou potřebné tyto pomůcky:

- ochranné pomůcky (rukavice, ústenka, popřípadě ochranné brýle)
- emitní miska
- sterilní pinzeta a nůžky
- sterilní mulové čtverce k vypodložení kanyly
- fixační páska nebo tkaloun k uchycení kanyly
- desinfekční prostředek určený k ošetřování kůže
- sterilní tampony
- čistící kartáčky k mechanickému čištění vnitřního pláště dvouplášťových kanyl
- manometr
- odsávačka a sterilní odsávací cévky

### **4.2.2. Převaz tracheostomovaného pacienta**

Před samotným výkonem je nutné informovat pacienta o průběhu ošetřování tracheostomie. Ošetřující osoba provede hygienickou desinfekci rukou a nasadí si ochranné pomůcky. Pacient zaujímá polohu na zádech s mírně zvýšenou horní polovinou těla. Před samotným převazem šetrně odsajeme pacienta sterilním odsávacím katétre z tracheostomie a v případě nutnosti i z dutiny ústní. Pokud je pacient napojen na umělou plicní ventilaci, je nutné před samotným odsáním nechat inhalovat 100% kyslík po dobu alespoň pěti nádechů. Poté šetrně odstraníme původní krytí

tracheostomické kanyly a zhodnotíme okolí tracheostomatu. Provedeme desinfekci okolí od tracheostomického kanálu směrem ven a desinfekci necháme zaschnout. Poté provedeme výměnu sterilního krytí a fixační pásky, tak aby nedošlo k dislokaci nebo dekanylaci. Fixační páska má být utažena tak, aby bylo možné pod ní zasunout volně prst. Kanyla musí být v kolmé pozici, aby nedošlo k tvorbě otlaků a stenóz. Po převazu je vhodné opět pacienta odsát. V případě, že je zavedena tracheostomická kanyla s těsnicí manžetou, provedeme kontrolu tlaku v manžetě pomocí manometru. Tlak v těsnicí manžetě by měl být kontrolován minimálně jednou za 6 hodin. V případě, že těsnicí manžeta nedrží stálý tlak, jsou kontroly tlaku v manžetě častější, aby byla zajištěna efektivní ventilace. Převazy tracheostomie provádíme alespoň dvakrát denně, při znečištění častěji. Pokud jsou v operační ráně stehy, odstraňujeme je mezi 7. až 10. dnem, podle stavu operační rány a zvyklostí oddělení.

#### **4.2.3. Péče o peristomální kůži**

Kůže v okolí tracheostomie je nadměrně drážděna působením sekretu z dýchacích cest a s tím spojenou nadměrnou vlhkostí. Toto působení má za následek maceraci pokožky, osídlení kůže bakteriemi a následný rozvoj infekce. Proto je nutné udržovat okolí tracheostomie stále suché a čisté. Toho docílíme častými převazy tracheostomie s dodržováním aseptických podmínek. V případě, že je kožní integrita již narušená, volíme k péči o pokožku ochranné a hojivé masti a pasty jako je například Menalind pasta, v případě infekce je vhodné aplikovat na peristomální kůži antiseptický krém s antibiotiky. Například Bactroban mast, či Canesten krém. [1,2,6,10,19]

#### **4.3. Výživa a péče o dutinu ústní u tracheostomovaného pacienta**

Výživu pacienta po provedení tracheostomie je možné zajistit po dobu několika dnů enterální cestou, zavedenou nasogastrickou nebo enterální sondou. Této možnosti využíváme hlavně v případech ventilovaných pacientů. U pacientů, kteří jsou schopni přijímat stravu perorálně, je nutné přizpůsobit konzistenci stravy schopnosti kousat a polykat. V obou případech je však nutné dbát zvýšené hygieny v dutině ústní tak, aby nedošlo k poškození sliznice v dutině ústní, ale i k onemocnění dásní a zubů.

U nesoběstačných pacientů provádíme hygienickou péči o dutinu ústní několikrát za den pomocí štětiček nebo tampónů namočených v desinfekčním roztoku. V současné době jsou k dispozici originální štětičky napuštěné borglycerinem. Před vlastní péčí o dutinu je vhodné pacienta sterilně odsát z dutiny ústní i z tracheostomické kanyly. Sterilní štětičkou vytíráme celou dutinu ústní včetně jazyka od kořene směrem ke špičce. U pacientů, kteří mají pevný chrup, otíráme štětičkou nebo tampónem plochu zubů od stoliček směrem dopředu a na závěr provedeme šetrné otření dásní. Během celého výkonu měníme štětičky podle potřeby. U pacientů s umělou zubní náhradou dbáme na čistotu protézy a na to, jestli protéza pacientovi správně sedí. V případě, že protéza v ústech neseď, zubní náhradu pacientovi vyjmeme jako prevenci otlaků a poranění dásní. U pacientů, kteří jsou schopni spolupráce, poskytneme pomůcky a pomoc k čištění zubů, alespoň dvakrát denně. Vhodné jsou měkké zubní kartáčky. Dále je možné dutinu ústní ošetřovat pomocí ústní vody, desinfekčních a bylinných roztoků, které pacient kloktá, jako například odvar z heřmánku, nebo roztok borglycerinu. [6,10]

#### **4.4. Odsávání pacienta s tracheostomií**

Zavedením tracheostomické kanyly se snižuje samočisticí schopnost dýchacích cest a zároveň je oslaben kašlací reflex. Stagnující bronchiální hlen v dýchacích cestách je častou příčinou vzniku infekce, proto je nutné pacienta s tracheostomií pravidelně odsávat. V prvních dnech po zavedení tracheostomické kanyly pacientovi je odsávání nejintenzivnější. U dlouhodobých nosičů tracheostomické kanyly postupně dochází k přeměně epitelu v dýchacích cestách. Z epitelu cylindrického s řasinkami na epitel vícevrstvý dlaždicovitý, který sekret produkuje v menší míře. Proto je velmi důležité vdechovanou směs zvlhčovat, aby nedocházelo k zasychání sekretu v dýchacích cestách. K odsávání jsou určeny vakuové nebo elektrické odsávačky a jednorázové sterilní odsávací katétry. U pacientů na umělé plicní ventilaci je výhodné použít uzavřené sání, které je napojeno na vakuovou odsávačku. Díky tomuto uzavřenému mechanismu není nutné pacienta odpojovat během odsávání z ventilátoru. Odsávání tracheostomovaného pacienta je jednoduchý výkon, který má však svá pravidla.

#### 4.4.1. Obecné zásady odsávání tracheostomovaného pacienta

Odsávání pacienta s tracheostomií je poměrně jednoduchý výkon, který má však svá pravidla. Současně je tento výkon pro odsávaného pacienta nepříjemným, proto je nutné provádět odsávání s maximální šetrností a obratností.

- **Kdy odsávat?** - Frekvence odsávání by se vždy měla řídit potřebou pacienta. V případě zvýšené sekrece z tracheostomie, slyšitelných dýchacích fenoménů a subjektivní dušnosti je nutné pacienta odsát. Dalšími ukazateli jsou snížená saturace hemoglobinu kyslíkem, zvýšená dechová frekvence - tachypnoe a změny hodnot parciálního tlaku v krevních plynech. [2,5,6,10]
- **Pomůcky k odsávání?**
  - ochranné pomůcky (rukavice, ústenka)
  - vakuová či elektrická odsávačka s propojovací hadicí a přerušovací spojkou
  - jednorázové sterilní odsávací cévky odpovídajícího průměru
  - sterilní pinzeta
  - nádoba s desinfekčním roztokem určená k proplachu odsávacího systému
- **Jak odsávat?** - Před samotným odsáváním je nutné informovat pacienta a upozornit ho na nepříjemné dráždění ke kašli během výkonu. Zvolíme vhodnou velikost odsávacího katétru tak, aby neucpával průsvit tracheostomické kanyly. Ošetřující osoba provede hygienickou desinfekci rukou a nasadí si ochranné pomůcky. Pacient zaujímá polohu na zádech s mírně zvýšenou horní polovinou těla. Zkontrolujeme oxigenační parametry pomocí pulsního oxymetru. Na monitorovaném lůžku sledujeme, z důvodu bradykardie, EKG křivku, dechovou a srdeční frekvenci. U pacientů na umělé plicní ventilaci provedeme před odsáváním i po něm preoxygenaci 100% kyslíkem na pět vdechů. Zavedeme odsávací katétr připevněný na odsávačku pomocí sterilní pinzety do tracheostomického kanálu do oblasti prvního odporu, to je asi 10 až 12 centimetrů. Samotné odsávání provádíme při vytahování katétru z tracheostomického kanálu. Odsáváme přerušovaně a ne déle než 12 sekund. Po celou dobu výkonu sledujeme saturaci hemoglobinu kyslíkem a na monitorovaném lůžku EKG křivku, dechovou a srdeční frekvenci. Po vytažení katétru z tracheostomie odsávací systém propláchneme desinfekcí k tomu určenou a katétr vyhodíme do kontejneru na biologický odpad. Odsání můžeme opakovat dle potřeby pacienta vždy s novým sterilním katétrem. U kanyl s možností odsávání ze subglotického prostoru, je možnost jednorázového

odsání nebo kontinuálního odsávání, kdy na vstup ze subglotického prostoru napojíme odsávačku při velmi nízkém sacím tlaku. [5,6,10,14]

#### **4.4.2. Uzavřené odsávací systémy**

Uzavřené odsávací systémy jsou s výhodami používány u pacientů na umělé plicní ventilaci. Jejich použití je možné jak u tracheostomických kanyl, tak u endotracheálních intubačních rourek, přičemž odsávací systémy pro endotracheální intubace mají vlastní odsávací katétr delší než pro odsávání z tracheostomie. Hlavní předností je kontinuální ventilace i během odsávání bez nutnosti rozpojení ventilačního okruhu. Tím nedochází k poklesu saturace. Dále se snižuje možnost kontaminace okolí tracheostomatu a v neposlední řadě jsou uzavřené odsávací systémy lépe tolerovány pacienty. Uzavřený odsávací systém je možno používat po dobu 72 hodin.

#### **4.4.3. Lavážování**

V případě, že je bronchiální sekret tak hustý, že jde obtížně odsát, nebo ucpává tracheostomickou kanylu, použijeme metodu zvanou lavážování. Při laváži je do dolních cest dýchacích podána látka zvaná sekretolytikum, která hlen učiní vazkým. Nejčastěji se používá jako sekretolytikum Mistabron, který se ředí v poměru 1:1 s fyziologickým roztokem. K rozředění sputa může být podán i samotný fyziologický roztok.

- **Provedení laváže:** Postup je stejný jako při odsávání z tracheostomické kanyly s rozdílem, že během inspiria aplikujeme do kanyly pomalu sterilní stříkačkou malé množství ordinovaného sekretolytika. Pacienta necháme prodýchnout, je-li schopný, vyzveme ho k odkašlání a šetrně sekret odsajeme. V případě, že je pacient silně zahleněn, provedeme nejdříve odsání a potom laváž. [10]

#### **4.5. Zvlhčování**

U pacientů, kteří mají zavedenou tracheostomickou kanylu je z dýchacího cyklu vyřazena filtrovací, zvlhčovací a ohřívací funkce nosu. Při nedostatečném zvlhčování

dýchací směsi dochází k zasychání sputa, tvorbě krust a tím je ohrožena průchodnost tracheostomické kanyly a dále dýchacích cest. Nedostatečným zvlhčováním se výrazně zvyšuje riziko infekce. Proto je nutné funkce nosu nahradit, zvlhčováním vdechované směsi přes zvlhčovač.

Je několik možností jak vdechovaný vzduch zvlhčit. U spontánně ventilujících pacientů na ošetrovacích jednotkách s centrálním rozvodem kyslíku zvlhčování zajistíme pomocí elektrického zvlhčovače. Zvlhčovaný vzduch je veden z ohřívané nádoby se sterilní vodou hadicemi na tracheostomickou masku, která je upnuta přímo na tracheostomickou kanylu. U elektrických zvlhčovačů je možnost nastavit teplotu vdechovaného vzduchu a pomocí speciální trysky je možno nastavit frakci kyslíku. U těchto zvlhčovačů musíme dbát na dostatek sterilní vody v ohřívací nádobě, aby nedošlo k vdechování horkého vzduchu. Nevýhodou otevřeného systému zvlhčování pomocí elektrických zvlhčovačů je riziko vzniku infekce dýchacích cest. U spontánně ventilujících nosičů umělohmotných kanyl je možné použít tracheostomický filtr, přes který se ohřívá a zvlhčuje vdechovaný vzduch. Tento filtr se musí odstraňovat při kašli a na noc.

V domácích podmínkách je možné využít zvlhčovače vzduchu pro domácí užití nebo zvlhčeného vzduchu je možné docílit přikládáním mokrých ručníků na topná tělesa a používáním odpařovačů vody na topných tělesech. U pacientů na umělé plicní ventilaci je možné napojit zvlhčování vdechované směsi přímo do ventilačního okruhu pomocí takzvaného boosteru. Zvlhčování a ohřívání probíhá přes elektrický booster v uzavřeném systému ventilačního okruhu. Díky uzavřenému ventilačnímu okruhu je minimalizováno riziko vzniku infekce dýchacích cest.

#### **4.5.1. Nebulizace**

Nebulizací je myšleno podávání léků do dýchacích cest ve formě aerosolu. Do nebulizátoru se aplikuje lék naředěný fyziologickým roztokem a vhněným vzduchem je roztok přetvořen na aerosol, který pacient inhaluje. Další možností je aplikování farmak ve formě inhalačního spreje, který se do tracheostomie aplikuje pomocí speciálního nástavce. U pacientů na umělé plicní ventilaci je možné inhalační spreje podávat přes speciální vstup přímo do tracheostomické kanyly.



## **4.6. Výměna a odstranění tracheostomické kanyly**

Tracheostomická kanyla se nemění v pravidelných intervalech, ale jen v případech indikovaných lékařem. Důvodem pro výměnu kanyly je například odpojení od umělé plicní ventilace, kdy je vhodné vyměnit balónkovou tracheostomickou kanylu za dvouplášťovou. Stejně tak odstranění tracheostomické kanyly indikuje lékař. Proto, aby mohla být tracheostomická kanyla definitivně odstraněna, je nutné, aby pacient spontánně ventiloval, nehrozilo riziko aspirace a aby byl pacient schopen dostatečně odkašlat.

### **4.6.1. Příprava a pomůcky k výměně a odstranění kanyly**

Výměna tracheostomické kanyly i dekanylace se provádí nalačno. Pokud má pacient zavedenou nasogastrickou sondu s výživou, je nutné dát sondu na spád, aby se zabránilo případné aspiraci. Pacient při výměně i dekanylaci zaujímá polohu vleže na zádech s mírně zakloněnou hlavou nebo vsedě. Výměnu kanyly i dekanylaci provádí lékař za asistence sestry. Pokud je provedena dekanylace, tracheostoma je překryto sterilním čtvercem, který je pevně fixován ke kůži náplastí. [9,10,19]

Pomůcky:

- ochranné pomůcky (rukavice, ústenka, popřípadě ochranné brýle)
- sterilní stříkačka k odsání vzduchu z těsnící manžety a manometr
- Killiánovo nosní zrcátko, potřebné při výměně kanyly
- sterilní tampon a náplast k fixaci
- nová sterilní tracheostomická kanyla a fixační pásek
- odsávačka a sterilní odsávací katétry
- lokální anestetikum např. Mesocain gel

### **4.6.2. Péče o zanikající stomický kanál**

Po odstranění tracheostomické kanyly se stomický kanál překryje dostatečně velkým sterilním tamponem, tak, aby nedošlo k aspiraci tamponu, a fixuje se náplastí ke kůži. Pacient je poučen, aby při polykání, mluvení a kašli zlehka komprimoval tampon

prstem. Tím je zabráněno unikání vzduchu a hlenů, které prodlužuje hojení a uzavírání tracheostomatu. Ošetřování zanikajícího stomatu spočívá v každodenní desinfekci okolí stomatu. Stomický kanál se uzavírá postupně, zcela uzavřen je asi za 10 až 14 dní. Pokud byla tracheostomie provedena punkční dilatační technikou je uzavírání stomatu rychlejší. V případech, kdy nedochází k dostatečnému uzavírání stomatu, je možné provést sešití rány. [2,6,9,10,18]

#### **4.7. Komunikace s tracheostomovanými pacienty**

Tracheostomovaní pacienti dočasně nebo trvale (po totální laryngektomii) mají omezenou schopnost verbálně komunikovat. Pro pacienty je tato skutečnost velmi traumatizující, proto je nutné, aby sestra a ostatní členové ošetřujícího týmu našli s pacientem vhodnou formu komunikace. Možností je několik. Odezírání ze rtů je metoda, která vyžaduje úplnou spolupráci pacienta a trpělivý přístup ošetřujícího personálu. Další metodou jsou tabulky s písmeny nebo obrázky potřeb. Pokud má pacient dostatečně zachovanou hybnost horních končetin, je možností poskytnout pacientovi tužku a papír. Možnosti komunikace je možné vzájemně kombinovat tak, aby co nejvíce vyhovovali pacientovi. Vždy je vhodné pacientovi opakovat, co řekl, popřípadě ukázat, abychom se ujistili, že rozumíme správně. Nedílnou součástí komunikace s pacientem s poruchou řeči je udržování očního kontaktu, dostatek času na komunikaci, empatický přístup spolu s verbálními a neverbálními projevy porozumění a zájmu ze strany ošetřujícího personálu.

## II. Výzkumná část

## **Cíle práce a hypotézy**

Bakalářská práce je zaměřena na ošetrovatelskou péči tracheostomovaných pacientů. V této práci jsem si zvolila následující cíl:

**Zjistit úroveň ošetrovatelské péče o tracheostomované pacienty na standardních jednotkách a jednotkách intenzivní péče.**

Na základě cíle jsem si zvolila dvě hypotézy, které byly výzkumem po zpracování podpořeny nebo nepodpořeny.

**Hypotézy jsou:**

- 1) Předpokládám, že zdravotní sestry, pracující na standardních lůžkových odděleních, mají obecné znalosti o ošetrování tracheostomovaných pacientů.
- 2) Předpokládám, že zdravotní sestry, pracující na jednotkách anesteziologicko-resuscitačních a jednotkách intenzivní péče, lépe zvládají ošetrovatelskou péči o tracheostomované pacienty a mají více teoretických znalostí o problematice než sestry ze standardních lůžkových jednotek.

## **Metodika a organizace výzkumu**

Ke sběru dat jsem si vybrala kvantitativní metodu dotazníkového šetření. Dotazník obsahoval celkem 25 otázek (viz. příloha č.7). Použila jsem otázky uzavřené, kdy si respondent vybral pouze jednu z nabízených odpovědí. Těchto otázek bylo použito 22. Dále jsem použila otázky otevřené, kdy respondent neměl k dispozici žádnou odpověď a vyjádřil se slovně. Otázky otevřeného typu byly v dotazníku 3.

Cílovou skupinou mého dotazníkového šetření byly všeobecné zdravotní sestry Krajské nemocnice Liberec,a.s. a nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o., pracující na oddělení anesteziologicko-resuscitačním (ARO), jednotkách intenzivní péče interních a chirurgických oborů (JIP) a na standardních lůžkových stanicích interních a chirurgických oborů.

### **Organizace výzkumu**

Výzkum byl prováděn v období září až prosinec 2010. Dotazníky byly distribuovány pomocí kontaktních osob (staniční sestry, sestry pracující na daném oddělení). Dotazníky byly anonymní a stejné pro obě pohlaví. Celkově bylo rozdáno 130 dotazníků. Z celkového počtu bylo 90 dotazníků rozdáno v liberecké nemocnici na tyto oddělení: 18 dotazníků na ARO, 14 dotazníků na JIP interních oborů, 18 na JIP chirurgických oborů a po 20 dotaznicích na standardní lůžkové stanice interny a chirurgie liberecké nemocnice. Návratnost dotazníků byla v liberecké nemocnici 100%. Do jablonecké nemocnice bylo distribuováno 40 dotazníků. 10 dotazníků na standardní lůžkové oddělení chirurgie, 10 na standardní lůžkové oddělení interny, 10 dotazníků na jednotku intenzivní péče interních oborů a 10 dotazníků na oddělení JIP chirurgických oborů. Z jablonecké nemocnice se vrátilo 34 dotazníků, návratnost byla 85% a 4 dotazníky musely být vyřazeny pro neúplnost. K praktickému zpracování jsem použila 120 dotazníků. Poměr zpracovaných dotazníků ze standardních lůžkových stanic a ze stanic zajišťující intenzivní a resuscitační péči byl tedy 60:60. Dotazníky byly následně zpracovány pomocí softwaru Microsoft Office Excel 2003.

Úvod dotazníku obsahoval stručné informace o mé osobě a instrukce k vyplnění dotazníku. Otázky 1-3 umožňovaly zjistit základní informace o respondentech. Tedy

věk respondentů, délku praxe a oddělení, na kterém dotazovaní pracovali. Při zpracování dotazníků byli respondenti rozděleni do dvou skupin. Jednu skupinu respondentů tvořily sestry pracující na standardních lůžkových stanicích, bez rozdílu zda šlo o interní oddělení, či chirurgické oddělení. Druhou skupinu tvořily sestry, které pracovaly na jednotkách intenzivní péče, interního i chirurgického zaměření a sestry, které pracovaly na oddělení anesteziologicko- resuscitačním. Otázky 4-7 zjišťovaly četnost setkání sester s tracheostomovaným pacientem a dále mě zajímal názor respondentů na ošetřování pacientů s tracheostomií. V otázce číslo 7 jsem se ptala, zda se respondenti v minulosti zúčastnili semináře či školicí akce tématicky zaměřenou na ošetřování pacientů s tracheostomickou kanylou. U otázek číslo 8, 9, 14, 15, 20, 22, 23, 24 a 25 byly respondenti tázáni na obecné znalosti týkající se tracheostomie a základní ošetřování tracheostomovaného pacienta. Pro vytvoření těchto otázek jsem vycházela z ošetrovatelských standardů liberecké a jablonecké nemocnice. Výše uvedené otázky se vztahují k hypotéze č. 1. Otázky číslo 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, byly složitější a jejich správné zodpovězení vyžadovalo míru znalostí a orientaci v problematice tracheostomovaných pacientů. U těchto otázek jsem předpokládala, že lépe budou odpovídat sestry z jednotek intenzivní péče. Proto se vztahují k hypotéze číslo 2.

## **Analýza získaných dat**

V této kapitole se budu zabírat výsledky dotazníkového šetření. Výsledky výzkumu byly vyjádřeny pomocí absolutních (n) a relativních (%) četností v tabulkách. Zjištěná data výzkumu jsou rozdělena podle sledovaných skupin na standardní lůžkové stanice a jednotky JIP a ARO, tak, aby je bylo možné porovnat. Každá otázka je graficky znázorněna.

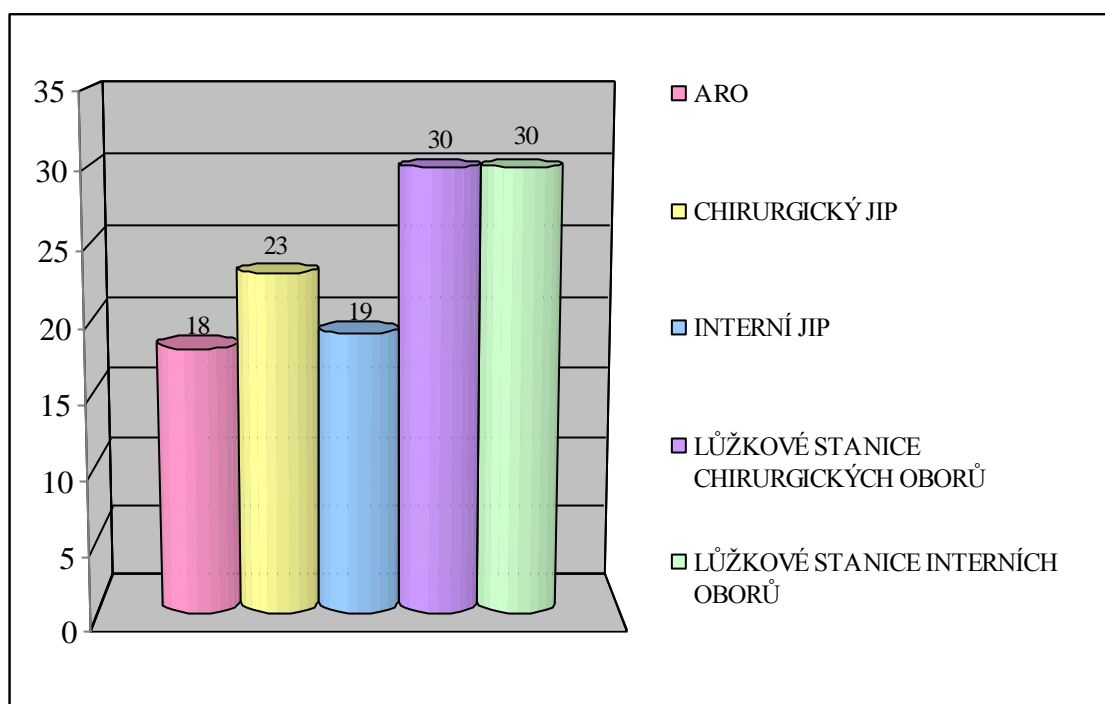
## Otázka č. 1

**Na jakém oddělení pracujete?**

Tab. 1: Tabulka k otázce č. 1

ODPOVĚĎ	POČET (n)	%
ARO	18	15,0%
CHIRURGICKÝ JIP	23	19,2%
INTERNÍ JIP	19	15,8%
LŮŽKOVÉ STANICE CHIRURGICKÝCH OBORŮ	30	25,0%
LŮŽKOVÉ STANICE INTERNÍCH OBORŮ	30	25,0%
CELKOVÝ SOUČET	120	100%

Obr. 1: Graf k otázce č. 1



Z celkového počtu 120 respondentů se dotazníkového šetření zúčastnilo 18 osob pracujících na oddělení anesteziologicko resuscitačním (15,0%), 23 respondentů pracujících na jednotkách intenzivních péčí chirurgických oborů (19,2%) a 19 respondentů z oddělení jednotek intenzivních péčí interních oborů (15,8%). Na standardních ošetrovacích jednotkách odpovídalo 30 respondentů ze stanic chirurgických oborů (25,0%) a 30 dotázaných bylo ze stanic interních oborů (25,0%).



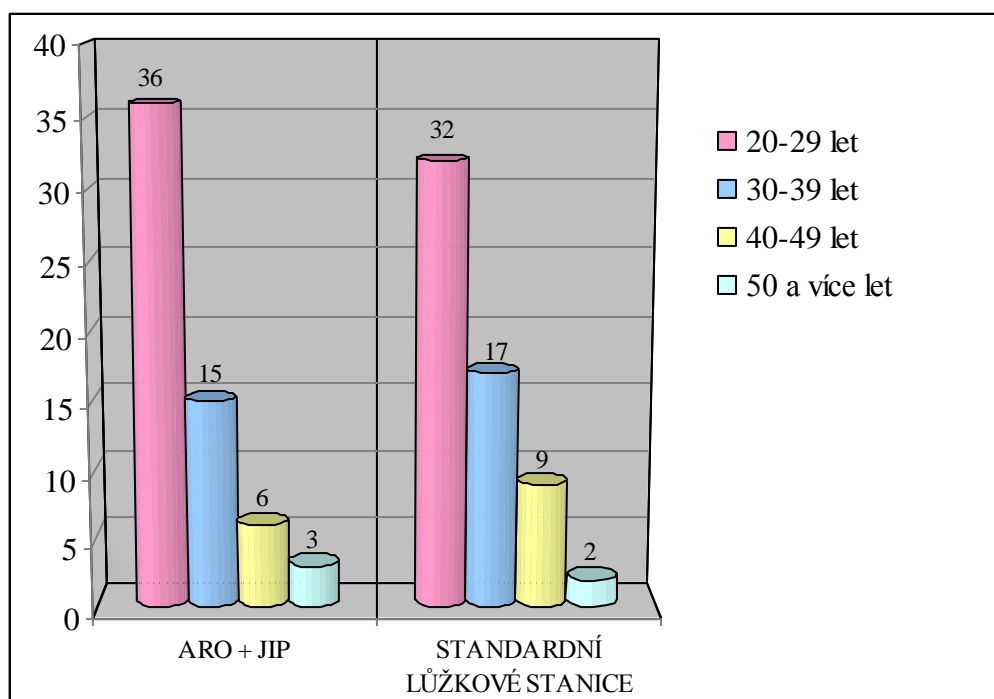
## Otázka č. 2

**Kolik je Vám let?**

Tab. 2: Tabulka k otázce č. 2

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>20-29 let</b>	36	60,0%	32	53,3%
<b>30-39 let</b>	15	25,0%	17	28,3%
<b>40-49 let</b>	6	10,0%	9	15,0%
<b>50 a více let</b>	3	5,0%	2	3,3%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 2: Graf k otázce č. 2



Ve druhé otázce jsem věkové skupiny rozdělila po deseti letech. (viz. Tabulka 2.) Jako výchozí věk jsem zvolila dvacet let, důvodem bylo, že většina sester nastupuje do zaměstnání právě kolem dvacátého roku. Nejpočetnější skupinu respondentů tvořila věková skupina 20-29 let. Na standardních lůžkových stanicích bylo v této věkové kategorii 32 respondentů (53,3%) a na jednotkách JIP a ARO 36 respondentů (60,0%). Druhou nejpočetnější skupinu tvořili respondenti ve věku 30-39 let. Z toho 15

dotazovaných (25,0%) bylo z jednotek ARO a JIP a 17 respondentů (28,3%) ze standardních lůžkových stanic. Ve věkové skupině 40-49 let odpovídalo 6 respondentů (10,0%) na odděleních JIP a ARO a 9 respondentů (15,0%) ze standardních lůžkových stanic. Nejméně dotazovaných bylo ve věku 50 a více let (8,3%). Na jednotkách JIP a ARO odpovídali 3 respondenti (5,0%) a 2 respondenti (3,3%) ze standardních lůžkových stanic.

### Otázka č. 3

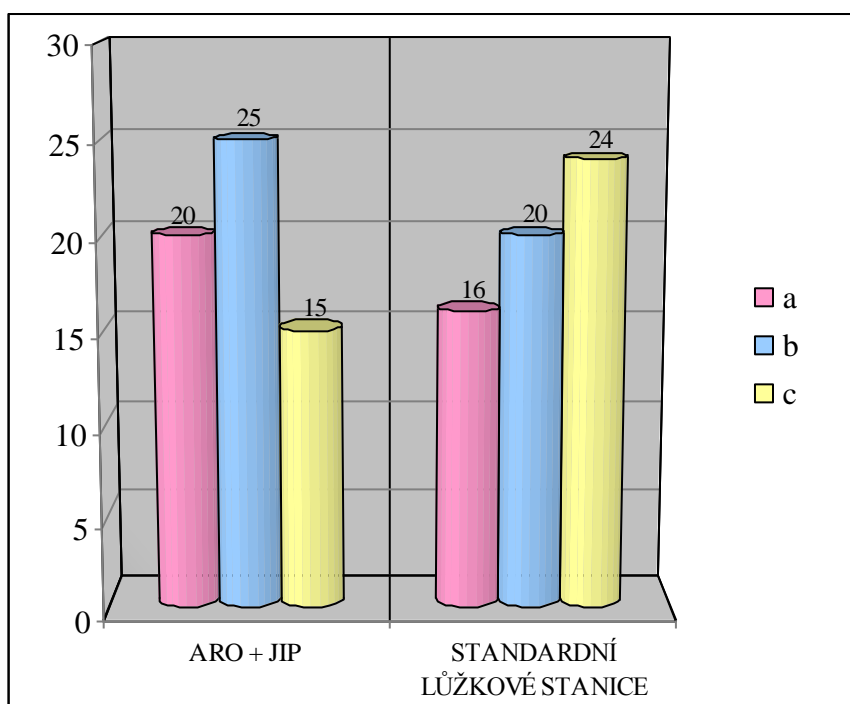
**Kolik let pracujete v oboru?**

- a) méně než 5 let
- b) 5-10 let
- c) více než 10 let

Tab. 3: Tabulka k otázce č. 3

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	20	33,3%	16	26,6%
<b>b</b>	25	41,6%	20	33,3%
<b>c</b>	15	25,0%	24	40,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 3: Graf k otázce č. 3



Na odděleních JIP a ARO byla nejvíce zastoupena skupina respondentů s délkou praxe 5 až 10 let v počtu 25 respondentů (41,6%). Praxi kratší než pět let uvedlo 20 dotázaných (33,3%) a 15 respondentů (25,0%) na jednotkách JIP a ARO uvedlo praxi delší než deset let. Na standardních lůžkových jednotkách byla v počtu 20 respondentů

(33,3%) zastoupena délka praxe 5 až 10 let. Praxi delší deseti let uvedlo 24 dotázaných (40,0%) a 16 respondentů (26,6%) v době šetření pracovalo v oboru méně než 5 let.

#### Otázka č. 4

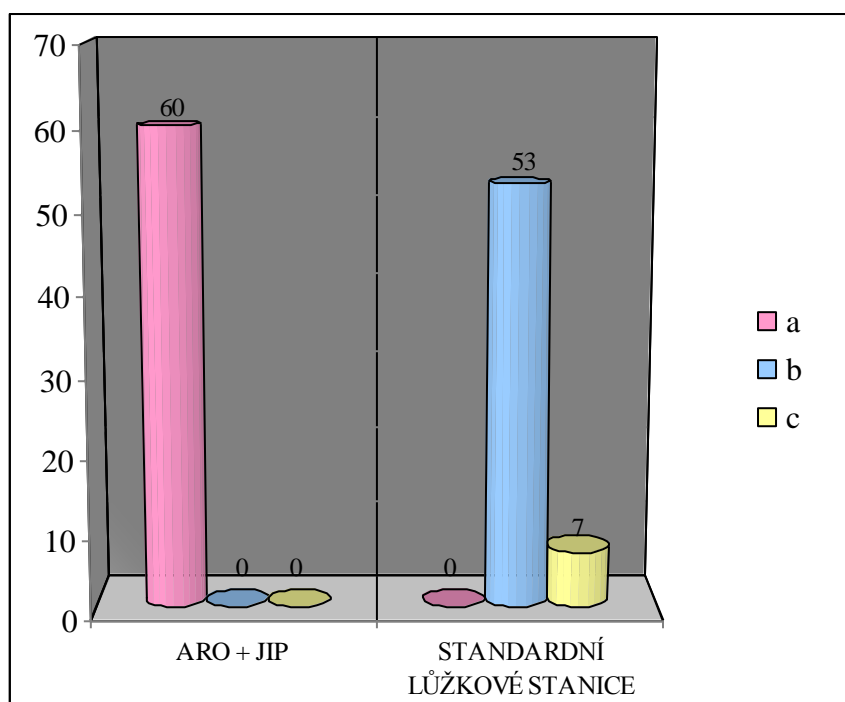
**Jak často se na svém pracovišti setkáváte s tracheostomovanými pacienty?**

- a) téměř denně
- b) 1-2 krát do měsíce
- c) ještě jsem se nesetkal/a

Tab. 4: Tabulka k otázce č.4

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	60	100%	0	0,0%
<b>b</b>	0	0,0%	53	88,3%
<b>c</b>	0	0,0%	7	11,6%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 4: Graf k otázce č. 4



Z tabulky a grafu číslo 4 jasně vyplývá, jaký je rozdíl ve výskytu tracheostomovaných pacientů na odděleních JIP a ARO v porovnání se standardními lůžkovými stanicemi. Z 60-ti dotázaných pracujících na JIP a ARO, všichni respondenti (100%) uvedli, že s tracheostomovanými pacienty se setkávají téměř denně. Tento

výsledek přikládám faktu, že vzrostl počet pacientů vyžadující dlouhodobou umělou plicní ventilaci. Oproti tomu na lůžkových stanicích se 53 respondentů (88,3%) z 60-ti dotazovaných setkává s tracheostomovanými pacienty jedenkrát až dvakrát do měsíce a 7 dotázaných respondentů (11,6%) ze standardních lůžkových stanic se s tracheostomovaným pacientem v době provádění výzkumu dosud nesetkalo.

## Otázka č. 5

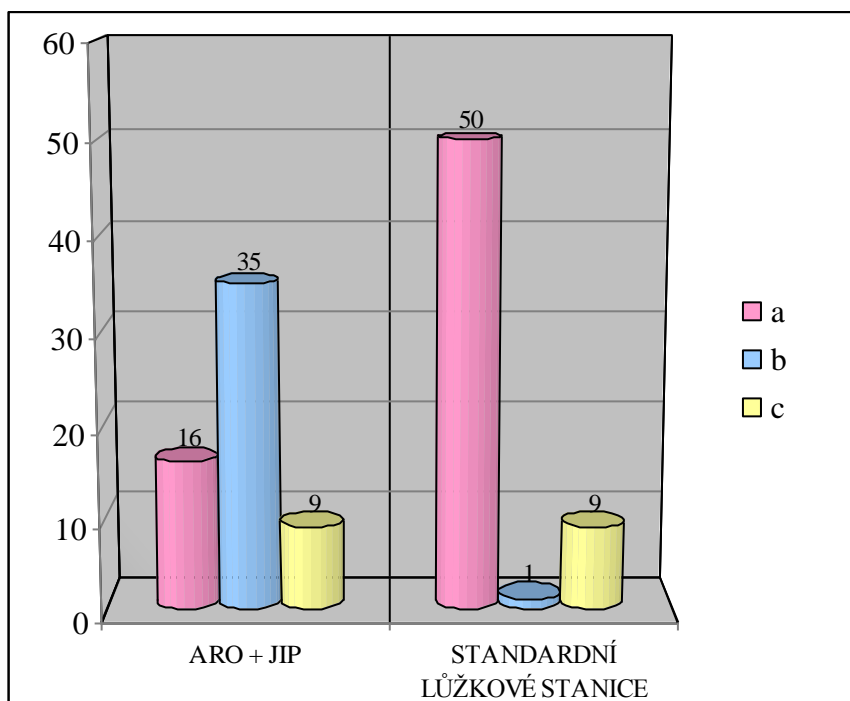
**Vnímáte tracheostomované pacienty jako pacienty, kteří jsou náročnější na ošetrovatelskou péči v porovnání s ostatními netracheostomovanými pacienty?**

- a) rozhodně ano
- b) ne
- c) nevím

Tab. 5: Tabulka k otázce č. 5

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	16	26,6%	50	83,3%
<b>b</b>	35	58,3%	1	1,6%
<b>c</b>	9	15,0%	9	15,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 5: Graf k otázce č. 5



Během mého výzkumu mne dále zajímalo, zda zdravotní sestry vnímají ošetrování tracheostomovaných pacientů jako náročnější než ošetrování netracheostomovaných pacientů. 50 dotázaných (83,3%), kteří pracovali na standardních lůžkových jednotkách,

označili možnost a)-tedy, že tracheostomovaní pacienti jsou pro ně náročnější na ošetrovatelskou péči. 9 respondentů (15,0%) nevědělo, zda je pro ně ošetřování náročnější a pouze jeden respondent (1,6%) uvedl, že pro něj ošetřování tracheostomovaného pacienta není náročnější než ošetřování netracheostomovaného pacienta. U respondentů pracujících na jednotkách intenzivních péčí a oddělení ARO byla rozmanitost odpovědí větší. Pro 16 respondentů (26,6%) je ošetrovatelská péče náročnější, 9 respondentů (15,0%) nevědělo a 35 dotázaných (58,3%) uvedlo jako svou odpověď, že tracheostomované pacienty nevnímají jako náročnější na ošetrovatelskou péči. Nejčastější důvody odpovědí jsou shrnuty v následující otázce číslo 6.



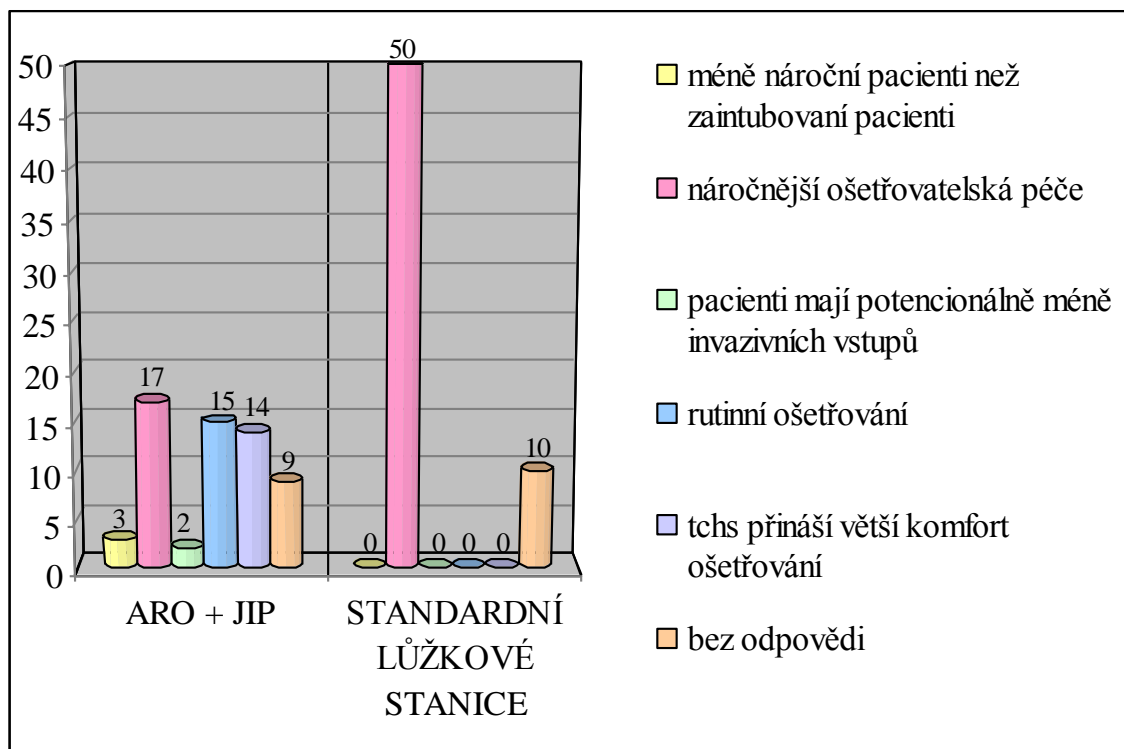
## Otázka č. 6

Uveďte prosím důvod Vaší odpovědi v předchozí otázce.

Tab. 6: Tabulka k otázce č. 6

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
méně nároční pacienti než zaintubovaní pacienti	3	5,0%	0	0,0%
náročnější ošetrovatelská péče	17	28,3%	50	83,3%
pacienti mají potencionálně méně invazivních vstupů	2	3,3%	0	0,0%
rutinní ošetřování	15	25,0%	0	0,0%
tchs přináší větší komfort ošetřování	14	23,3%	0	0,0%
bez odpovědi	9	15,0%	10	16,6%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 6: Graf k otázce č. 6



Otázka číslo 6 byla otevřená, v grafu a tabulce jsou shrnuty nejčastější odpovědi respondentů. Respondenti pracující na odděleních JIP a ARO uvedli následující: 3 respondenti (5,0%) vnímá tracheostomované pacienty jako méně náročné na ošetrovatelskou péči oproti pacientům s endotracheální intubací. Pro 14 dotázaných (23,3%) představuje tracheostomická kanyla větší komfort ošetřování. Pro 15 respondentů (25,0%) je ošetřování tracheostomovaného pacienta rutinní záležitostí. Dva respondenti (3,3%) uvedli, že tracheostomovaní pacienti mají potencionálně méně invazivních vstupů, z této odpovědi však nelze objektivně posoudit, zda je pro ně ošetřování náročnější či nikoliv. 9 respondentů (15,0%) nechalo otázku číslo 6 zcela bez odpovědi. Na standardních lůžkových stanicích respondenti odpovídali takto: pro 50 dotazovaných (83,3%) je pacient s tracheostomií náročnější na ošetrovatelskou péči a 10 respondentů (16,6%) na tuto otázku neodpovědělo.

## Otázka č. 7

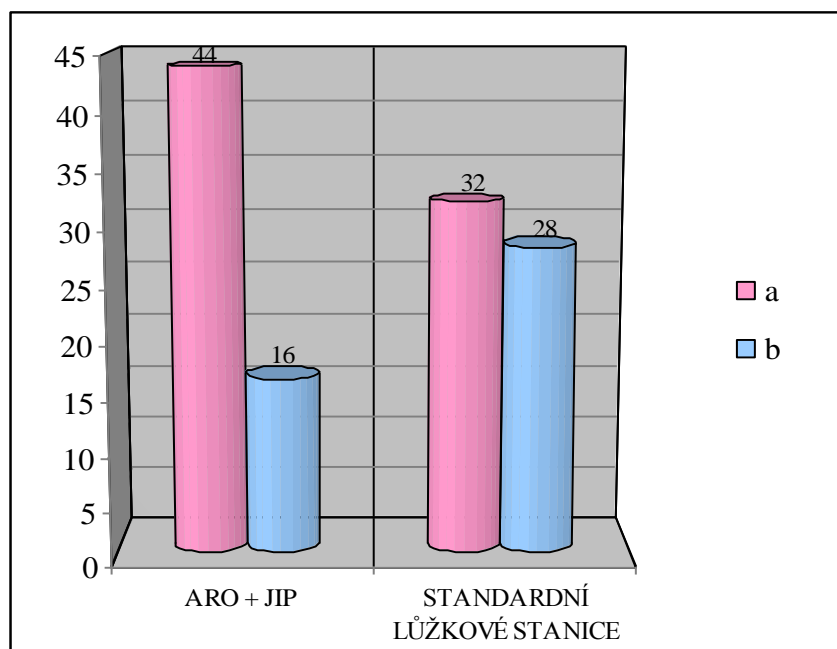
**Zúčastnil/a jste se někdy semináře či jiné školicí akce tématicky zaměřenou na ošetřování pacientů s tracheostomickou kanylou?**

- a) ano
- b) ne

Tab. 7: Tabulka k otázce č. 7

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	44	73,3%	32	53,3%
<b>b</b>	16	26,6%	28	46,6%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 7: Graf k otázce č. 7



Jak ukazuje následující tabulka a graf školicí akce tématicky zaměřené na tracheostomie a její ošetřování absolvovalo 44 (73,3%) respondentů z oddělení JIP a ARO a 32 respondentů (53,3%) ze standardních lůžkových stanic. Naopak 16 dotázaných (26,6%) na odděleních JIP a ARO se do doby výzkumného šetření žádné školicí akce nezúčastnilo. Na standardních odděleních školicí akci či seminář neabsolvovalo 28 dotázaných (46,6%).

## Otázka č. 8

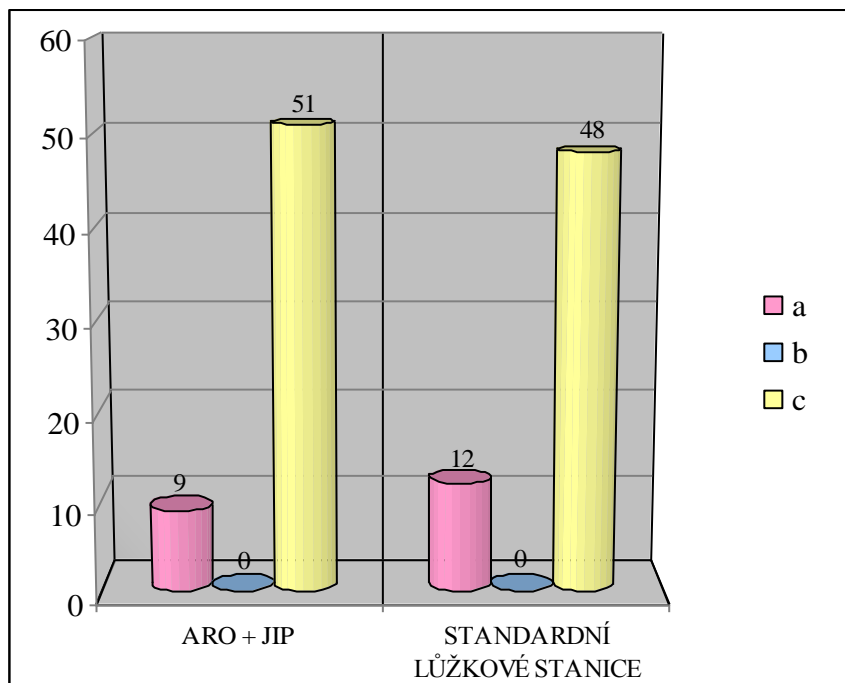
### Co je tracheostomie?

- a) akutní výkon, při němž je protřata hrtanová chrupavka
- b) chirurgický výkon, kdy je odstraněn hltan a průdušnice je vyšita k okrajům kožní rány
- c) chirurgické otevření průdušnice zevně na krk k zajištění dýchání**

Tab. 8: Tabulka k otázce č. 8

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	9	15,0%	12	20,0%
<b>b</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>c</b>	51	85,0%	48	80,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 8: Graf k otázce č. 8



Správnou odpověď na otázku č.8 znalo 51 respondentů (85,0%) z oddělení JIP a ARO a 48 (80,0%) respondentů ze standardních lůžkových stanic.

### Otázka č. 9

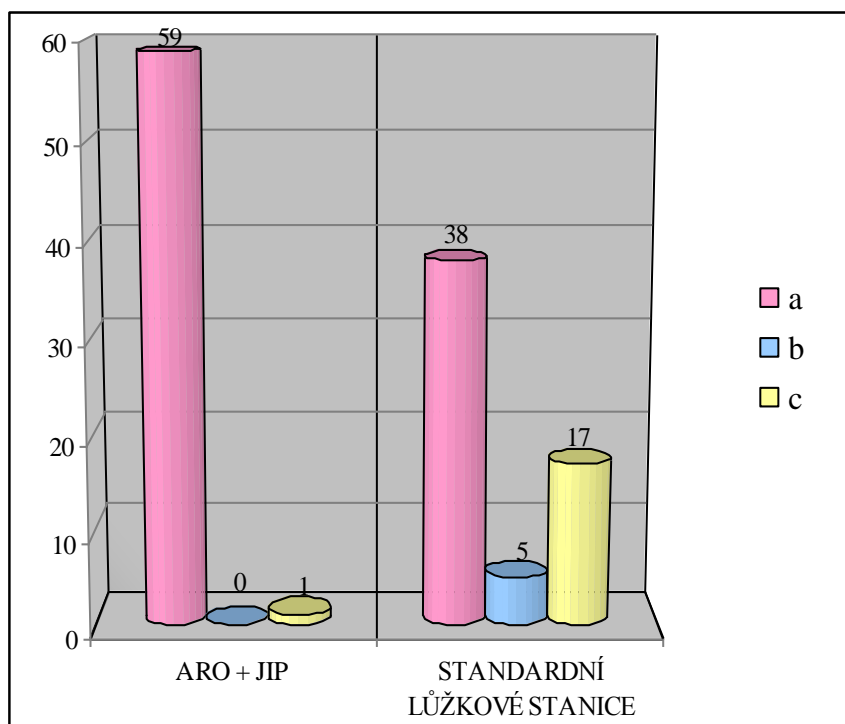
Na kterém obrázku je tracheostomická kanyla?



Tab. 9: Tabulka k otázce č. 9

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	59	98,3%	38	63,3%
<b>b</b>	0	0,0%	5	8,3%
<b>c</b>	1	1,6%	17	28,3%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 9: Graf k otázce č. 9



Z výsledků této otázky je patrné, že sestry ze standardních lůžkových stanic nepřichází s tracheostomickými kanylami, tak často do přímého styku jako sestry pracující na odděleních JIP a ARO. 59 respondentů (98,3%) z JIP a ARO označilo

správně možnost a) a pouze jeden dotázaný (1,6%) chybně označil vzduchovod. Na standardních lůžkových stanicích správnou možnost označilo 38 respondentů (63,3%) a chybovalo 22 dotazovaných sester (36,6%).

## Otázka č. 10

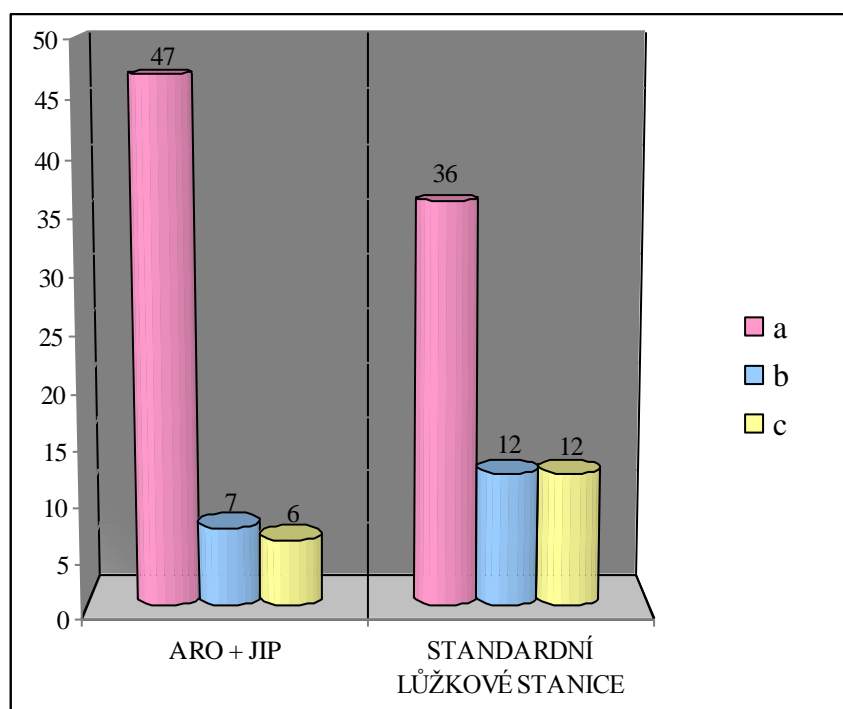
**Tracheostomická kanyla se nejčastěji zavádí do ?**

- a) **průdušnice mezi 2-3 prstenec**
- b) prstencové chrupavky hrtanu
- c) ideálně pod 4. tracheální prstenec

Tab. 10: Tabulka k otázce č. 10

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	47	78,3%	36	60,0%
<b>b</b>	7	11,6%	12	20,0%
<b>c</b>	6	10,0%	12	20,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 10: Graf k otázce č. 10



Tracheostomie se nejčastěji zavádí mezi 2-3 tracheální prstenec, tuto možnost správně označilo 47 respondentů (78,3%) z oddělení JIP a ARO a 36 dotázaných (60,0%) ze standardních lůžkových stanic, 7 dotazovaných (11,6%) z oddělení JIP a ARO si myslelo, že tracheostomická kanyla se zavádí do prstencové chrupavky

hrtanu, na standardních lůžkových stanicích tuto možnost označilo dokonce 12 respondentů (20,0%). Možnost c) označilo 6 dotázaných (10,0%) z JIP a ARO a 12 (20,0%) respondentů ze standardních ošetrovacích jednotek.



## Otázka č. 11

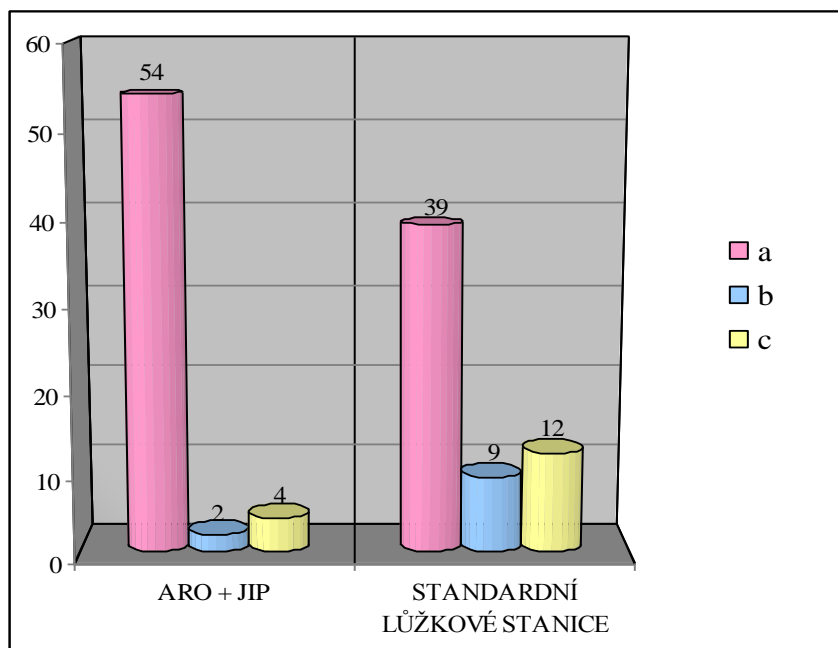
**Důvodem provedení akutní tracheostomie může být:**

- a) těžké trauma obličejového skeletu, otok hrtanu, epiglotitida
- b) obezita, nedostatečná expektorace, syndrom spánkové apnoe
- c) dlouhodobá umělá plicní ventilace

Tab. 11: Tabulka k otázce č. 11

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	54	90,0%	39	65,0%
<b>b</b>	2	3,3%	9	15,0%
<b>c</b>	4	6,6%	12	20,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 11: Graf k otázce č. 11



U této otázky jsem předpokládala, že lepších výsledků dosáhnout sestry z oddělení JIP a ARO. Proto bylo velkým překvapením, že 39 dotázaných respondentů ( 65,0%) z 60-ti dotazovaných na standardních lůžkových jednotkách označilo správnou možnost. Na jednotkách JIP a ARO bylo celkem 54 (90,0%) správných odpovědí. Variantu c), tedy že důvodem akutní tracheostomie je dlouhodobá umělá plicní

ventilace označily 4 sestry (6,6%) z jednotek JIP a ARO a 12 dotázaných (20,0%) ze standardních lůžkových stanic. Tato možnost byla lehce zavádějící, protože umělá plicní ventilace je jednou z indikací tracheostomie, ale není indikací k provedení akutní tracheostomie.

## Otázka č. 12

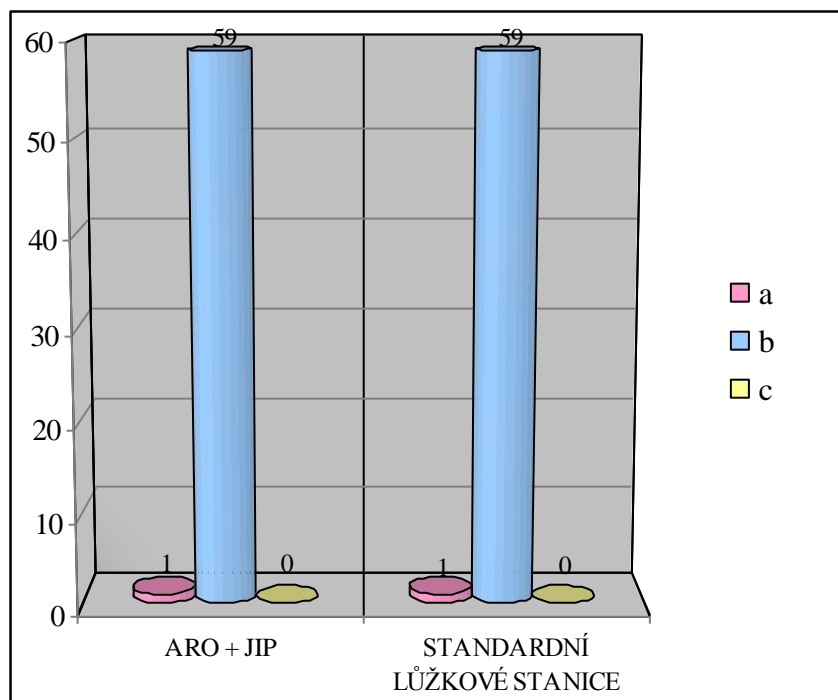
**Akutní provedení tracheostomie v první pomoci se provádí u:**

- a) obstrukce dolních cest dýchacích, pneumothorax
- b) obstrukce horních cest dýchacích, rozsáhlé poranění obličejové části**
- c) obstrukce dolních cest dýchacích, fraktura žeber

Tab. 12: Tabulka k otázce č. 12

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	1	1,6%	1	1,6%
<b>b</b>	59	98,3%	59	98,3%
<b>c</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 12: Graf k otázce č. 12



Z tabulky a grafu číslo 12 vyplývá, že 59 respondentů (98,3%) z 60-ti dotázaných jak na standardních lůžkových jednotkách, tak na jednotkách JIP a ARO zvolilo správnou možnost. Pouze 1 respondent (1,6%) v obou skupinách označil chybnou variantu.

### Otázka č. 13

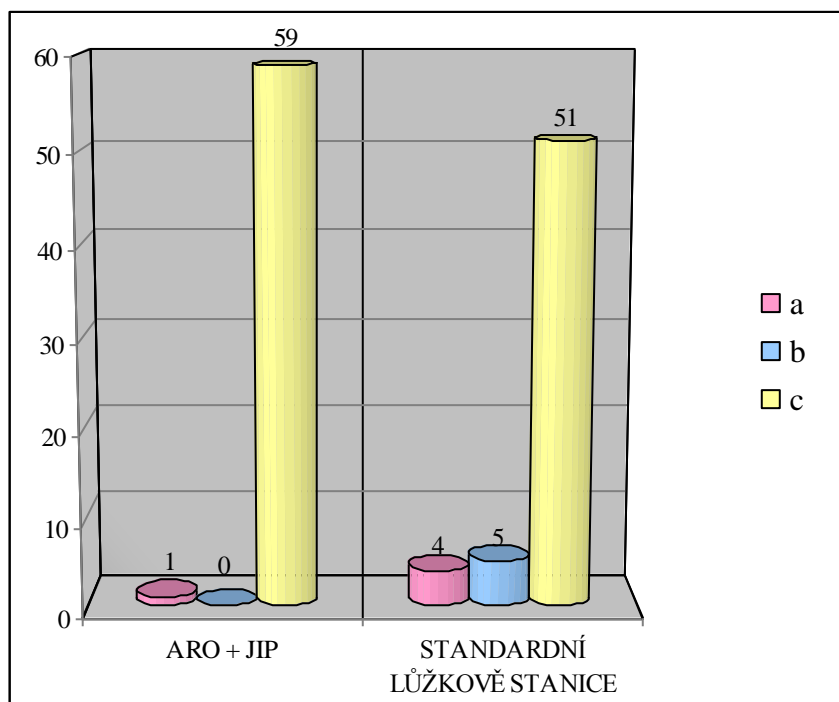
**K alternativám neodkladného zajištění dýchacích cest nepatří:**

- a) laryngeální maska
- b) endotracheální intubace
- c) podání kyslíku nosními brýlemi**

Tab. 13: Tabulka k otázce č. 13

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	1	1,6%	4	6,6%
<b>b</b>	0	0,0%	5	8,3%
<b>c</b>	59	98,3%	51	85,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 13: Graf k otázce č. 13



59 respondentů ( 98,3%) z jednotek JIP a ARO odpovědělo správně. Pouze jeden dotázaný (1,6%) z jednotek JIP a ARO odpověděl chybně. Na standardních lůžkových stanicích odpovědělo správně 51 respondentů ( 85,0%).

## Otázka č. 14

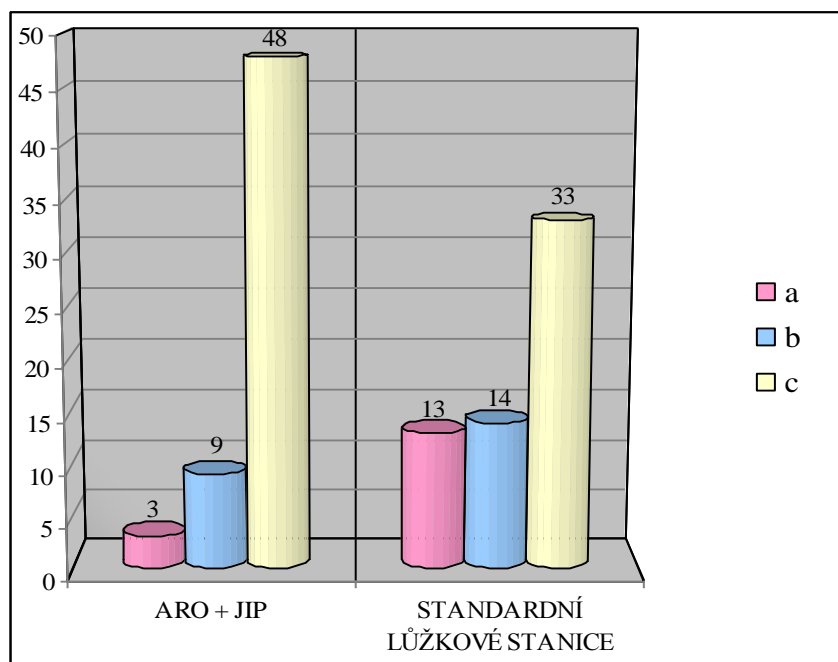
**Správná technika odsávání z tracheotomie je:**

- a) pacient je ve Fowlerově poloze a přerušovaně odsáváme již při zavádění katétru do tracheostomatu
- b) pacient je v libovolné poloze a odsáváme bez přerušování při vytahování katétru z tracheostomatu
- c) pacient je ve zvýšené poloze a přerušovaně odsáváme až při vytahování katétru z tracheostomatu**

Tab. 14: Tabulka k otázce č. 14

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	3	5,0%	13	21,6%
<b>b</b>	9	15,0%	14	23,3%
<b>c</b>	48	80,0%	33	55,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 14: Graf k otázce č. 14



V otázce, která se zaměřila na správnou techniku odsávání z tracheostomie, lépe odpovídali respondenti z jednotek JIP a ARO. Z šedesáti dotázaných, 48 respondentů

(80,0%) odpovědělo správně. Dvanáct dotázaných (20,0%), zvolilo chybnou možnost. Na standardních lůžkových stanicích 27 respondentů (44,9%) označilo chybné možnosti. Správnou možnost označilo 33 respondentů (55,0%) ze standardních lůžkových stanic.

### Otázka č. 15

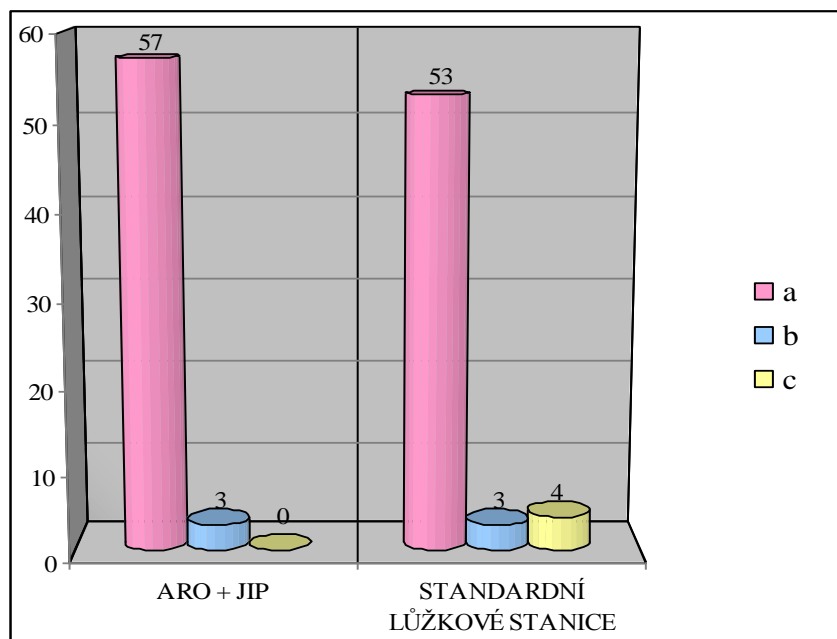
**Pro odsávání z tracheostomatu u neuzavřeného okruhu je nutné:**

- a) **být oblečen do ochranných pomůcek a odsávat sterilním katétrem**
- b) není nutné zachovávat sterilní podmínky, postačí jednorázový katétr
- c) prodýchnout pacienta ambuvakem na 5 dechů a poté odsát sterilním katétrem

Tab. 15: Tabulka k otázce č. 15

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	57	95,0%	53	88,3%
<b>b</b>	3	5,0%	3	5,0%
<b>c</b>	0	0,0%	4	6,6%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 15: Graf k otázce č. 15



Správnou možnost v otázce číslo 15, označilo 57 respondentů ( 95,0%) z jednotek JIP a ARO. Tři dotázaní (5,0%) se zcela chybně domnívali, že není nutné dodržovat sterilní podmínky a k odsávání postačí jednorázový katétr. Na standardních lůžkových jednotkách správnou možnost označilo 53 dotázaných ( 88,3%) z celkových šedesáti.

## Otázka č. 16

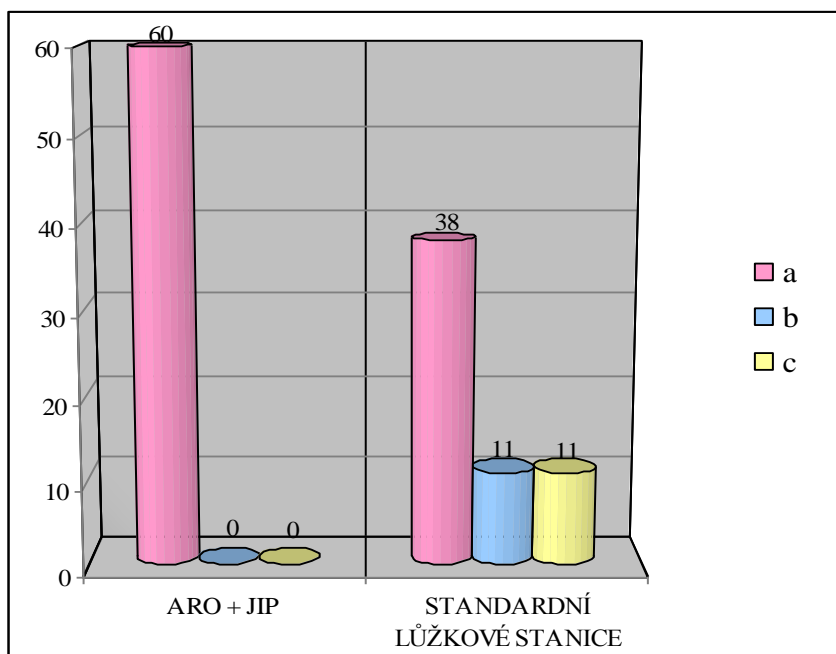
**Jak často je nutné odsát z tracheostomatu?**

- a) po 2 hod na standardní jednotce a každou hod na jednotce intenzivní péče a dále dle klinických projevů**
- b) po 6 hodinách na standardní jednotce a po 2 hod na jednotce intenzivní péče
- c) pouze při saturaci nižší než 80%

Tab. 16: Tabulka k otázce č. 16

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	60	100%	38	63,3%
<b>b</b>	0	0,0%	11	18,3%
<b>c</b>	0	0,0%	11	18,3%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 16: Graf k otázce č.16



Na jednotkách JIP a ARO odpověděli všichni dotázaní respondenti správně. Na standardních lůžkových stanicích zvolilo správnou možnost 38 dotázaných (63,3%), 11 respondentů (18,3%), se domnívalo, že stačí odsávat z tracheostomie pouze při saturaci nižší než 80%.



## Otázka č. 17

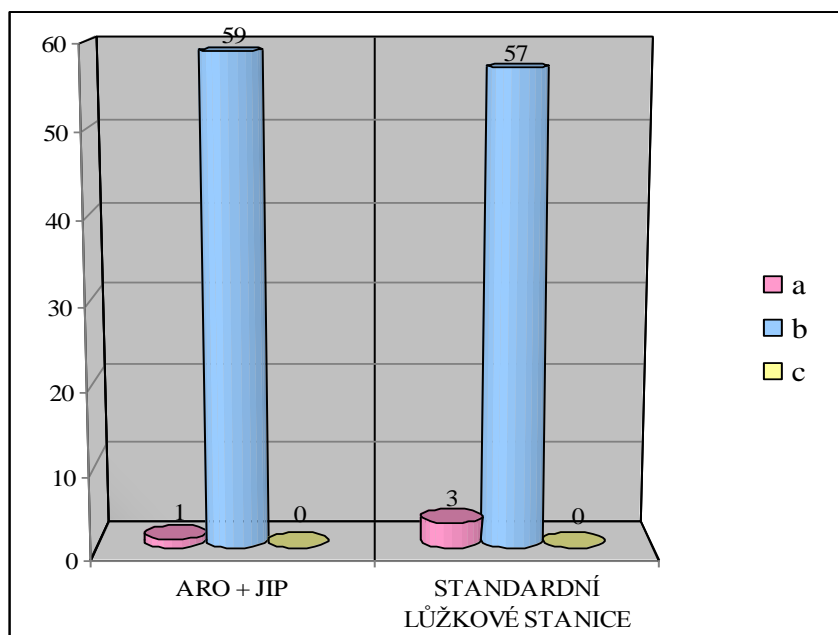
### Zvlhčování vdechované směsi:

- a) je potřeba jen u pacientů na umělé plicní ventilaci
- b) je potřeba u všech tracheostomovaných z důvodu zachování funkce řasinkového epitelu v dýchacích cestách**
- c) je potřeba jen u pacientů, kteří jsou nosiči dvouplášťové kanyly

Tab. 17: Tabulka k otázce č. 17

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	1	1,6%	3	5,0%
<b>b</b>	59	98,3%	57	95,0%
<b>c</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 17: Graf k otázce č. 17



Výsledky této otázky dopadly velice dobře. Na jednotkách JIP a ARO, označilo správnou možnost 59 respondentů (98,3%). Na standardních lůžkových stanicích se 3 respondenti (5,0%) chybně domnívali, že zvlhčování vdechované směsi je nutné pouze u pacientů na umělé plicní ventilaci a 57 respondentů (95,0%) odpovědělo správně.

## Otázka č. 18

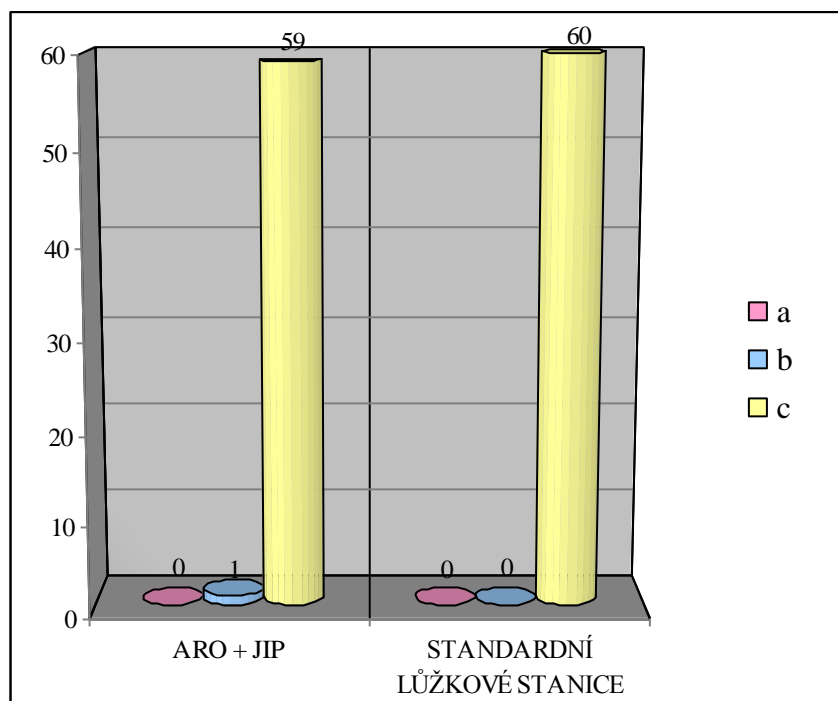
**Nedostatečné zvlhčování vdechované směsi u tracheostomovaných pacientů může způsobit:**

- a) rozšíření tracheostomatu s následkem vypadnutí kanyly
- b) zvýšenou expektoraci
- c) zvýšené riziko vzniku infekce, ulpívání hlenu v dýchacích cestách**

Tab. 18: Tabulka k otázce č. 18

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>b</b>	1	1,6%	0	0,0%
<b>c</b>	59	98,3%	60	100%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 18: Graf k otázce č. 18



N otázku číslo 18, odpověděli všichni respondenti ze standardních lůžkových stanic správně. Na jednotkách JIP a ARO odpovědělo správně 59 dotázaných (98,3%) a jeden respondent (1,6%) odpověděl chybně.

## Otázka č. 19

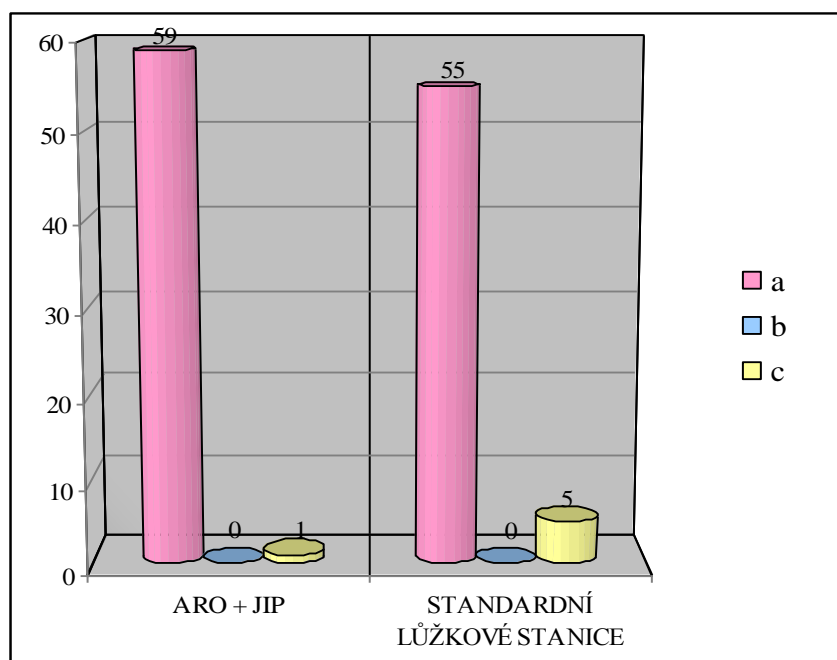
**Co patří mezi časté komplikace tracheostomie?**

- a) **krvácení, zánět, poruchy polykání**
- b) epiglotitida, krvácení z nosu
- c) stenóza jícnu, regurgitace žaludečních šťáv

Tab. 19: Tabulka k otázce č. 19

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	59	98,3%	55	91,6%
<b>b</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>c</b>	1	1,6%	5	8,3%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 19: Graf k otázce č. 19



Na otázku týkající se komplikací tracheostomie odpovídali lépe respondenti z jednotek JIP a ARO. Pouze jeden dotázaný (1,6%) z těchto jednotek označil chybnou možnost. Ostatních 59 respondentů (98,3%) odpovědělo správně. Na standardních lůžkových stanicích správně odpovědělo 55 dotázaných (91,6%) a zbylých 5 respondentů (8,3%) označilo nesprávnou odpověď.

## Otázka č. 20

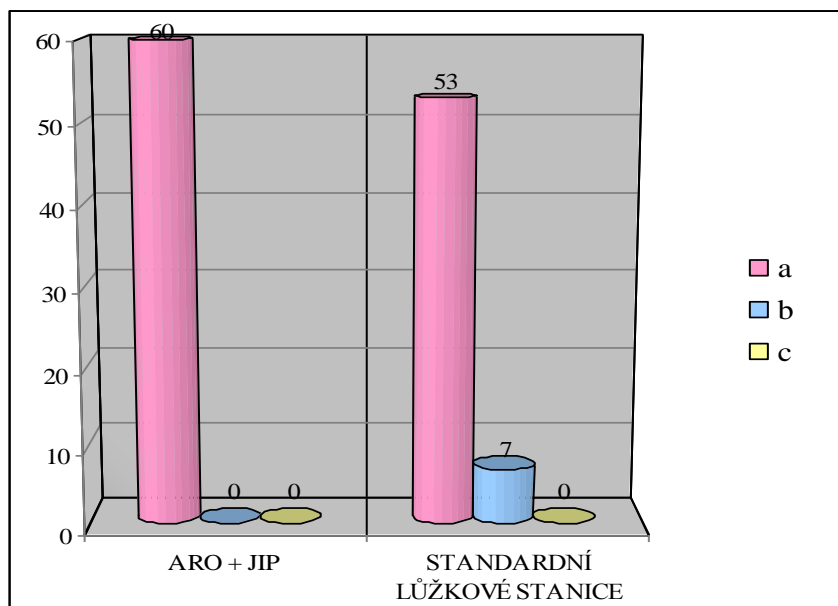
**Co vše je vždy potřeba k dennímu ošetření tracheostomické kanyly?**

- a) **desinfekce, sterilní čtverce, fixační tkanice, manometr, nůžky a ochranné pomůcky**
- b) sterilní čtverce, nůžky, pulsní oxymetr, ambuvak
- c) buničitá vata, ambuvak, pulsní oxymetr, nesterilní pinzeta

Tab. 20: Tabulka k otázce č. 20

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	60	100%	53	88,3%
<b>b</b>	0	0,0%	7	11,6%
<b>c</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 20: Graf k otázce č. 20



Na otázku, která se vztahovala k ošetřování tracheostomie, odpověděli všichni respondenti z jednotek JIP a ARO správně. Ze standardních lůžkových stanic odpovědělo správně 53 respondentů (88,3%) a 7 respondentů (11,6%) chybně označilo možnost b), tedy že k dennímu ošetřování tracheostomie je potřeba sterilních čtverců, nůžek, pulsního oxymetru a ambuvaku.

## Otázka č. 21

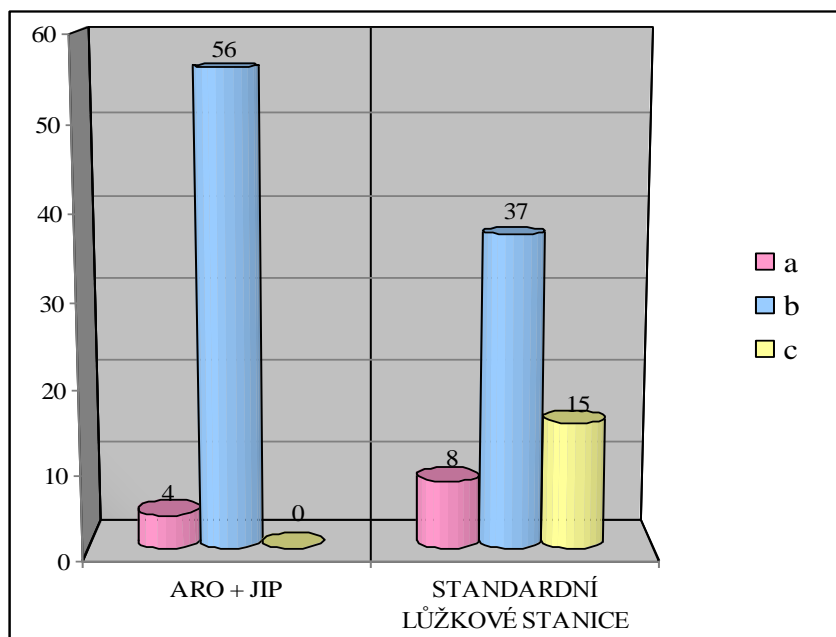
**Pokud je tracheostomie s těsnící manžetou, jak často v ní kontrolujeme tlak?**

- a) 1 krát denně
- b) po 6 hodinách**
- c) po každém odsávání z kanyly

Tab. 21: Tabulka k otázce č. 21

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	4	6,6%	8	13,3%
<b>b</b>	56	93,3%	37	61,6%
<b>c</b>	0	0,0%	15	25,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 21: Graf k otázce č. 21



Výsledky této otázky dopadly lépe pro respondenty z jednotek JIP a ARO, zřejmě proto, že se s tracheostomickou kanylou s těsnící manžetou setkávají častěji. 56 respondentů (93,3%) z jednotek JIP a ARO odpovědělo na otázku číslo 21 správně. 4 respondenti (6,6%) chybovali. Na standardních lůžkových stanicích správně odpovědělo 37 dotázaných (61,6%) a celkem 23 respondentů (38,3%) odpovědělo chybně.

## Otázka č. 22

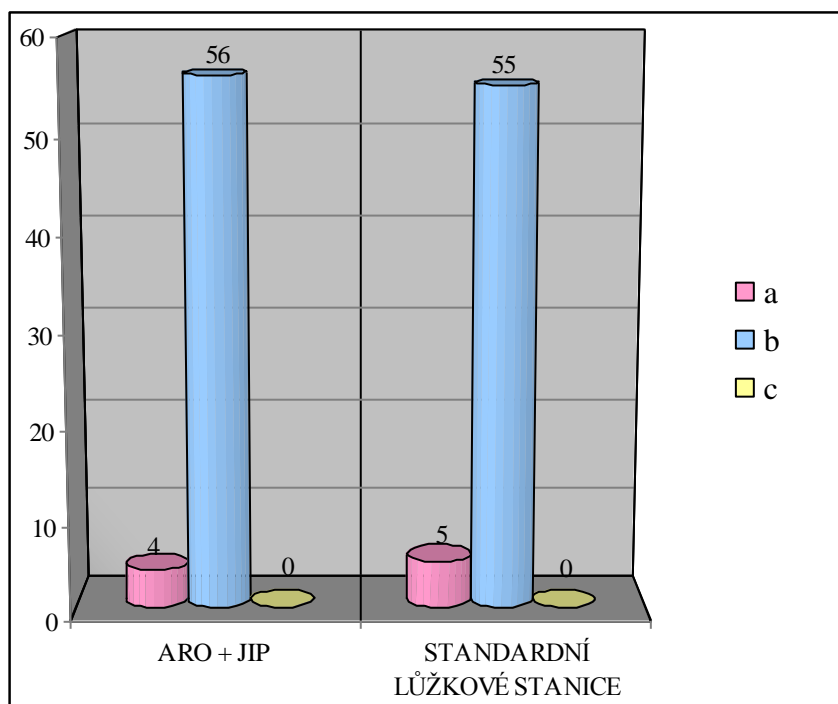
**Těsnící manžeta u tracheostomické kanyly slouží:**

- a) k zabránění regurgitace žaludečních šťáv
- b) jako prevence aspirace**
- c) jako bakteriální filtr

Tab. 22: Tabulka k otázce č. 22

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	4	6,6%	5	8,3%
<b>b</b>	56	93,3%	55	91,6%
<b>c</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 22: Graf k otázce č. 22



To, že těsnící manžeta u tracheostomické kanyly slouží k zabránění aspirace, vědělo 56 respondentů (93,3%) z jednotek JIP a ARO a 55 respondentů (91,6%) ze standardních lůžkových stanic.

### Otázka č. 23

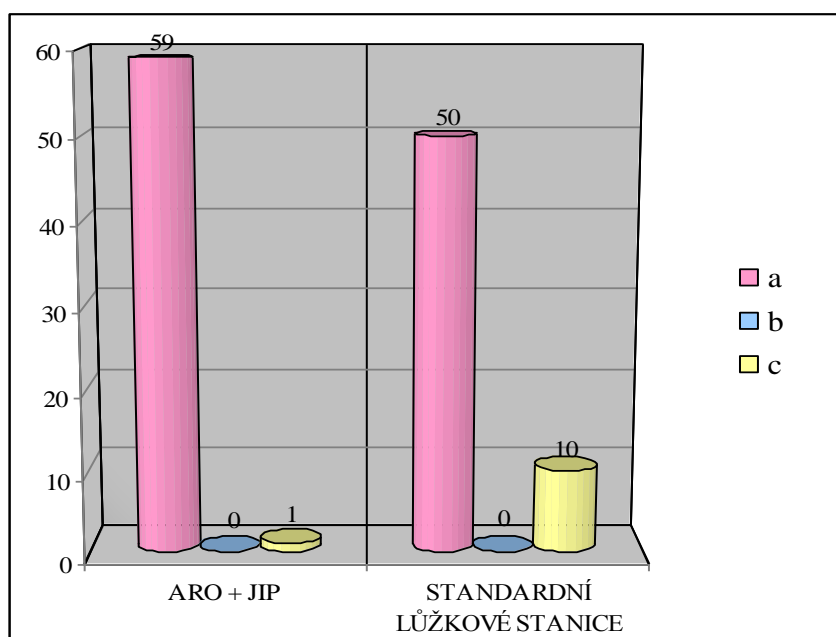
Předpokladem pro dekanylaci je:

- a) schopnost spontánní ventilace minimálně 24 až 48 hodin a dostatečná expektorace
- b) náhlá aspirace
- c) prasknutí těsnící manžety u tracheostomické kanyly

Tab. 23: Tabulka k otázce č. 23

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	59	98,3%	50	83,3%
<b>b</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>c</b>	1	1,6%	10	16,6%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 23: Graf k otázce č. 23



Na jednotkách JIP a ARO odpovědělo správně 59 dotázaných ( 98,3%) z celkových šedesáti. Jeden respondent (1,6%) uvedl, že předpokladem pro dekanylaci je prasknutí těsnící manžety u tracheostomické kanyly. Tuto možnost na standardních lůžkových stanicích zvolilo jako správnou 10 respondentů (16,6%). 50 respondentů (83,3%) ze standardních lůžkových jednotek odpovědělo správně.

## Otázka č. 24

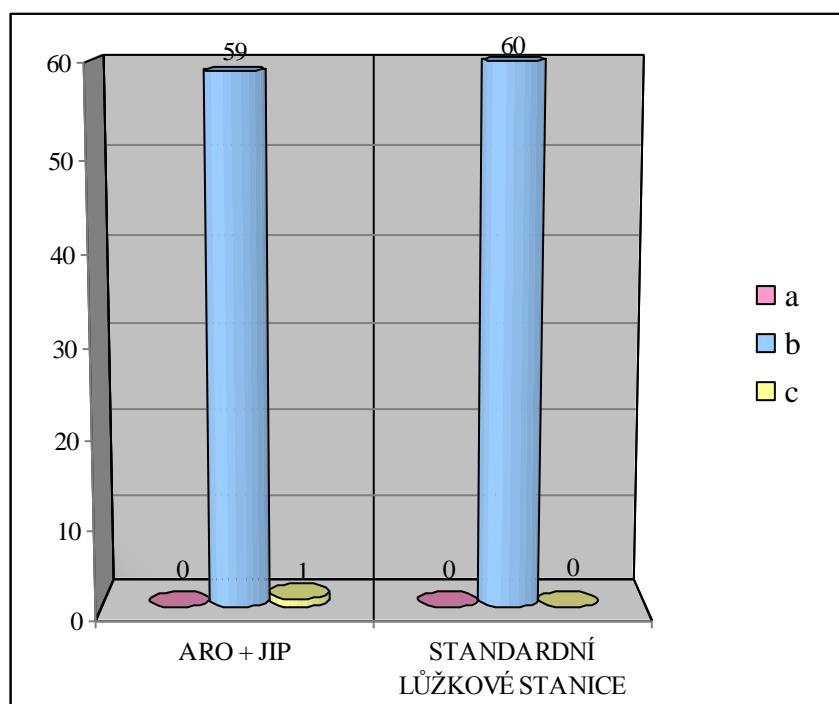
**Po dekanylaci je stoma:**

- a) desinfikováno a ponecháno na volno
- b) překryta větším tamponem, který je fixován ke kůži**
- c) přelepeno leukostehem

Tab. 24: Tabulka k otázce č. 24

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>b</b>	59	98,3%	60	100%
<b>c</b>	1	1,6%	0	0,0%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 24: Graf k otázce č. 24



V odpovědi na otázku číslo 24 se zmýlil pouze jeden respondent (1,6%) z jednotek JIP a ARO. Ostatní dotázaní na všech odděleních odpověděli správně, tedy že stoma je po dekanylaci překryto tamponem, který je fixován ke kůži.



## Otázka č. 25

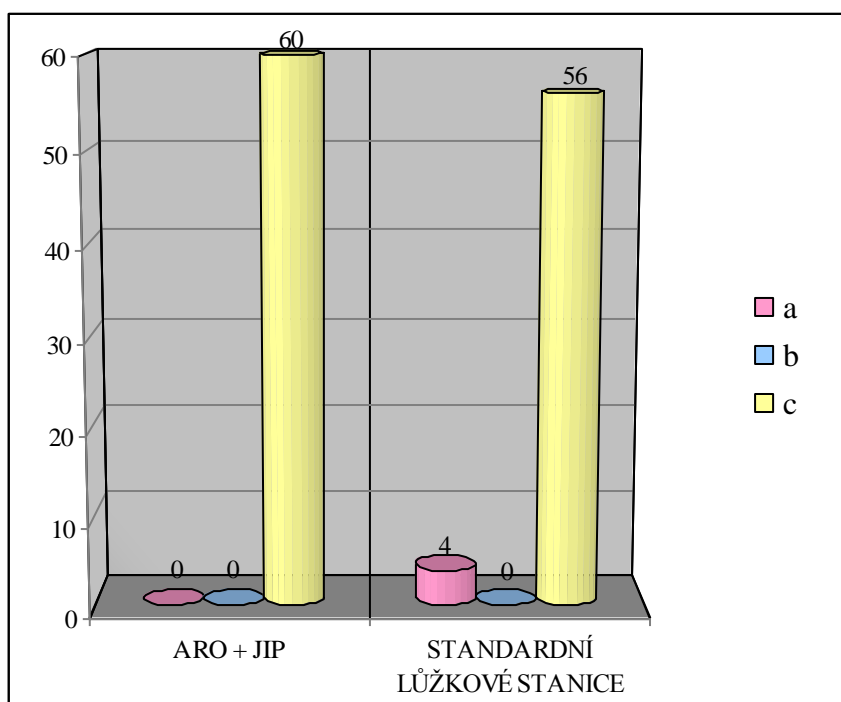
**Po dekanylaci je nutné sledovat následující faktory:**

- a) změny v krevním obraze, bolest, barvu kůže
- b) GCS, tvorbu hlasu, barvu sklér, bolest
- c) dýchání, saturaci kyslíku, tepovou frekvenci, barvu kůže**

Tab. 25: Tabulka k otázce č. 25

ODPOVĚĎ	ARO + JIP		STANDARDNÍ LŮŽKOVÉ STANICE	
	POČET (n)	%	POČET (n)	%
<b>a</b>	0	0,0%	4	6,6%
<b>b</b>	0	0,0%	0	0,0%
<b>c</b>	60	100%	56	93,3%
<b>CELKOVÝ SOUČET</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Obr. 25: Graf k otázce č. 25



Na poslední otázku dotazníku, která se týkala sledování fyziologických funkcí u pacienta po dekanylaci, odpovědělo správně 100% dotazovaných z jednotek JIP a ARO. Na standardních lůžkových stanicích chybovali 4 respondenti (6,6%) a 56 respondentů (93,3%) označilo správnou odpověď.

## Diskuze

Informace a fakta, které jsem získala během vyhodnocování dotazníků, mi umožnily vytvořit si představu o úrovni vědomostí zdravotních sester, pracujících na standardních lůžkových stanicích a jednotkách intenzivní péče, v problematice ošetrovatelské péče tracheostomovaných pacientů.

Dotazované sestry dotazníky vyplňovaly za provozu oddělení, tudíž byly limitovány nedostatkem času. Dále jsem vypožadovala nápadnou podobnost některých odpovědí a stejných chyb na jednotlivých pracovištích. Proto předpokládám, že na jednotlivých pracovištích sestry vyplňovaly dotazníky společně.

Výzkumu se zúčastnilo 120 respondentů. Z toho byly dva muži a zbytek tvořily ženy. Respondenty jsem rozdělila podle pracoviště na standardní lůžkové stanice (60 respondentů) a na jednotky intenzivní péče a oddělení anesteziologicko-resuscitační (60 respondentů). Nejvíce respondentů bylo ve věkové skupině 20-29 let. Na jednotkách JIP a ARO jich odpovídalo 36 (60,0%) a na standardních jednotkách v této věkové kategorii bylo 32 respondentů (53,3%), naopak nejméně byla zastoupená věková skupina 50 a více let. V této věkové kategorii odpovídalo celkem 5 respondentů (8,3%). 39 respondentů (65,0%) mělo praxi v oboru delší než 10 let. 15 z těchto zkušených sester (25,0%), pracovalo na jednotkách JIP a ARO a 24 (40,0%) sester s touto délkou praxe, pracovalo na standardních lůžkových stanicích. Všechny 60 respondentů (100%) na jednotkách JIP a ARO se s tracheostomovaným pacientem setkává téměř denně. Na standardních lůžkových stanicích tuto možnost neuvedl nikdo, ale 53 respondentů (88,3%) se s tracheostomovaným pacientem setká 1-2 do měsíce. Toto zjištění není nijak překvapující, uvažíme-li, že vzrostl počet pacientů, kteří potřebují dlouhodobou ventilační podporu, zajišťovanou jednotkami intenzivní péče. Po stabilizaci stavu odchází pacient jako spontánně ventilující k doléčení právě na standardní lůžkové oddělení. V otázce, zda sestry vnímají tracheostomované pacienty jako náročnější na ošetrovatelskou péči, odpovědělo 50 respondentů (83,3%) ze standardních lůžkových jednotek rozhodně ano. Nejčastěji udávaným důvodem byla náročná ošetrovatelská péče. Na jednotkách JIP a ARO pouze 16 respondentů (26,6%) uvedlo, že tracheostomované pacienty vnímá jako náročnější než netracheostomované pacienty, ale v další otázce, která se ptala na důvody předchozí odpovědi, uvedlo náročnější

ošetřovatelskou péči 17 respondentů (28,3%) a 9 dotázaných (15,0%) nechalo otázku bez odpovědi. Lze se tedy domnívat, že respondenti otázky zodpovídali ve spěchu a neuvážlivě. Semináře s tematikou tracheostomie se zúčastnil poměrně vysoký počet dotázaných respondentů. 44 respondentů (73,3%) byla z jednotek JIP a ARO a 32 respondentů (53,3%) ze standardních lůžkových stanic.

## **Hypotéza č. 1 byla potvrzena**

Předpokládám, že zdravotní sestry, pracující na standardních lůžkových odděleních, mají obecné znalosti o ošetřování tracheostomovaných pacientů.

K této hypotéze se vztahují otázky č. 8, 9, 14, 15, 20, 22, 23, 24, 25. Tyto otázky byly porovnány se standardem ošetřovatelské péče o pacienta s tracheostomickou kanylou z Krajské nemocnice Liberec, a.s. a s ošetřovatelským standardem péče o tracheostomii, výměna kanyly z nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o. Tyto standardy jsou závazné pro všechny kompetentní zaměstnance, proto jsem předpokládala, že respondenti ošetřovatelské standardy znají a správné zodpovězení otázek jim nebude činit větší problémy.

Na otázku co je tracheostomie odpovědělo z 60 dotázaných 48 respondentů (80,0%) ze standardních lůžkových stanic správně. Poznat na obrázku tracheostomickou kanylu zvládlo 38 respondentů (63,3%). 17 dotázaných (28,3%) tracheostomickou kanylu zaměnilo za vzduchovod. Tento horší výsledek přikládám právě tomu, že respondenti s velkou pravděpodobností zaměnili vzduchovod za dvouplášťovou kanylu. Určitou míru na výsledcích odpovědí může mít i horší kvalita obrázků. 55,0% respondentů zná správnou techniku odsávání z tracheostomie. To je více než polovina dotázaných. Přesto 44,9% respondentů ze standardních jednotek správnou techniku odsávání neovládá. Což nelze hodnotit pozitivně, jelikož odsávání z tracheostomie je pro pacienta velice nepříjemný výkon. Proto by měl být prováděn správně a citlivě, aby pacienta zbytečně netraumatizoval. Fakt, že při odsávání z tracheostomie je nutné být oblečen do ochranných pomůcek a odsávat pomocí sterilního katétru vědělo 53 sester (88,3%). I pomůcky, které jsou určeny k dennímu ošetřování tracheostomie, označilo správně 53 respondentů (88,3%) z 60 dotázaných. Překvapivě dobrých výsledků dosáhly sestry ze

standardních lůžkových stanic v otázce 22. I přesto, že se s tracheostomickou kanylou s těsnicí manžetou setkávají méně často než s kanylou dvouplášťovou, 55 dotázaných sester (91,6%) vědělo, že těsnicí manžeta na tracheostomické kanyle slouží k zabránění aspirace. Jediným předpokladem pro dekanylaci tracheostomovaného pacienta je schopnost spontánní ventilace a dostatečná expektorace. Celých 50 respondentů (83,3%) odpovědělo na otázku týkající se dekanylace správně. V otázce 24, všichni dotázaní ze standardních lůžkových stanic věděli, že stoma je po dekanylaci nutné překrýt sterilním tamponem a fixovat ke kůži. Faktory, které je nutné sledovat po dekanylaci pacienta, označilo správně 56 respondentů (93,3%) z celkových 60.

Výsledky lze považovat za velice pozitivní a lze konstatovat, že sestry ze standardních lůžkových stanic mají obecné znalosti o tracheostomiích a že ošetrovatelskou péčí o tracheostomované pacienty zvládají dobře. Přesto z výzkumného šetření vyplynuly určité nedostatky. Jako hlavní nedostatek vidím v neznalosti správné techniky odsávání z tracheostomie. Možným řešením tohoto problému by mohly být častější semináře a školicí akce na téma ošetrovatelská péče o tracheostomované pacienty.

## **Hypotéza č. 2 byla potvrzena**

Předpokládám, že zdravotní sestry, pracující na jednotkách anesteziologicko-resuscitačních a jednotkách intenzivní péče, lépe zvládají ošetrovatelskou péči o tracheostomované pacienty a mají více teoretických znalostí o problematice, než sestry ze standardních lůžkových jednotek.

Proto, aby mohla být hypotéza č. 2 potvrzena či nikoli, musely být mezi sebou porovnány všechny odpovědi respondentů ze standardních lůžkových stanic s odpověďmi respondentů ze stanic JIP a ARO. Výsledky všech otázek jsou graficky znázorněny v kapitole analýza dat.

Z výsledku otázky, jak často se sestry setkávají s tracheostomovaným pacientem (všech 60 respondentů uvedlo, že se setkávají téměř denně) vyplynulo, že sestry z jednotek JIP a ARO mají podstatně více zkušeností s tracheostomovaným pacientem.

Otázky číslo 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21 nevycházely ze standardu ošetrovatelské péče, proto jsem je považovala za otázky složitější, vyžadující větší znalost problematiky. U těchto otázek jsem předpokládala, že budou lépe odpovídat sestry z oddělení JIP a ARO. Na následujících řádcích budu komentovat jen výše uvedené otázky, proto, že na nich lze názorně demonstrovat větší teoretické znalosti sester z oddělení JIP a ARO, které jsou dány právě většími zkušenostmi s ošetrovatelskou péčí o tracheostomované.

Fakt, že se tracheostomická kanyla nejčastěji zavádí do průdušnice mezi 2-3 prstenec, vědělo 47 respondentů (78,3%) z oddělení JIP a ARO. Na standardních stanicích správnou možnost označilo 36 respondentů (60,0%). Důvody provedení akutní tracheostomie označilo správně 54 respondentů (90,0%), poměrně slušného výsledku v této otázce dosáhli i respondenti ze standardních lůžkových stanic. Správně odpovědělo 39 dotázaných (65,0%). Akutní provedení tracheostomie se v první pomoci provádí u obstrukce horních cest dýchacích a u rozsáhlého poranění obličejové části. Tuto správnou možnost označil shodný počet dotázaných (59) z obou skupin respondentů. Dále jsem u této hypotézy uplatnila otázku, která měla zjistit, zda respondenti znají další metody zajištění dýchacích cest. Na standardních lůžkových stanicích tyto metody znalo 51 respondentů (85,0%), na odděleních JIP a ARO odpovědělo správně 59 respondentů (98,3%), tento výsledek jsem předpokládala, protože právě na oddělení intenzivní péče se sestry s endotracheální intubací či laryngální maskou setkávají častěji. Otázka, která zcela potvrdila mou hypotézu, se zajímala o to, jak často je nutné odsávat z tracheostomie. Všech 60 dotázaných (100%) na jednotkách JIP a ARO odpovědělo, že po 2 hodinách na standardních jednotkách a každou hodinu na jednotce intenzivní péče a dále dle klinických projevů. Na standardních lůžkových stanicích správnou možnost označilo pouze 38 respondentů (63,3%). Zcela šokující byla odpověď 11 respondentů (18,3%) ze standardních stanic, kteří uvedli, že odsávat je nutné pouze při saturaci nižší než 80%. Tento fakt opět poukazuje na nedostatečné znalosti v problematice odsávání u sester ze standardních lůžkových stanic. Otázka č. 17, se týkala zvlhčování vdechované směsi. 59 respondentů (98,3%) z oddělení JIP a ARO uvedlo, že zvlhčování je nutné u všech tracheostomovaných z důvodu zachování funkce řasinkového epitelu v dýchacích cestách. Tuto správnou možnost označil i vysoký počet respondentů na standardních jednotkách a to 57 dotázaných (95,0%). Podobného zaměření byla i otázka 18, která se

ptala na komplikace nedostatečného zvlhčování. V této otázce všech 60 respondentů ze standardních lůžkových stanic odpovědělo správně, na jednotkách JIP a ARO to bylo o jednoho respondenta méně, tedy 59 (98,3%). Dále mě v dotazníkovém šetření zajímalo, zda sestry vědí, co patří mezi časté komplikace tracheostomie. 59 (98,3%) respondentů z jednotek JIP a ARO správně uvedlo, že mezi časté komplikace patří krvácení, zánět a poruchy polykání. Na standardních stanicích takto odpovídalo 55 dotázaných (91,6%). V poslední otázce vztahující se k hypotéze, jsem se respondentů ptala, jak často je nutné kontrolovat tlak v těsníci manžetě u tracheostomické kanyly. Výsledky této otázky podstatně lépe dopadly ve prospěch respondentů z jednotek intenzivní péče. Správnou odpověď, tedy, že tlak v těsníci manžetě kontrolujeme po šesti hodinách, označilo 56 dotázaných na jednotkách JIP a ARO (93,3%) a 37 respondentů (61,6%) na standardních lůžkových jednotkách. Tento výsledek je opět jasným důkazem toho, že sestry na standardních jednotkách nemají takové zkušenosti s balónkovou tracheostomickou kanylou, ale více se setkávají s kanylou dvouplášťovou, se kterou pacient přichází na standardní oddělení k doléčení.

Fakt, že sestry z jednotek intenzivní péče a oddělení ARO v porovnání se sestrami ze standardních lůžkových stanic dosáhly lepších výsledků v dotazníkovém šetření, lze dle mého soudu přičíst skutečnosti, že právě sestry z intenzivních lůžek se s tracheostomovanými pacienty setkávají téměř denně a jejich ošetřování se pro ně stalo rutinní záležitostí. Avšak právě v každodenní rutině lze spatřit i jistá rizika, jako je například bagatelizování subjektivních pocitů a stížností tracheostomovaného pacienta.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit úroveň ošetrovatelské péče o tracheostomované pacienty na standardních jednotkách a jednotkách intenzivní péče. Z výzkumného šetření vyplynulo, že zdravotní sestry pracující na standardních lůžkových stanicích dobře zvládají základní ošetrovatelskou péči o tracheostomované a to i přesto, že s tracheostomovanými pacienty nepřichází do každodenního kontaktu a ošetřování pacienta s tracheostomií je pro ně ve většině případů náročnější. Hlavním zjištěným nedostatkem byla neznalost správné techniky odsávání z tracheostomie. U sester z jednotek intenzivní péče se výzkumem potvrdila má domněnka, že díky každodennímu kontaktu s tracheostomovaným pacientem, nedochází v ošetrovatelské péči k zásadním chybám. Na závěr lze tedy říci, že v Krajské nemocnici Liberec, a.s. a v

nemocnici Jablonec nad Nisou, p.o. je vysoká úroveň poskytované ošetrovateľské péče tracheostomovaným pacientům.

### **Návrhy na řešení zjištěných nedostatků**

Vypracovat podrobnější ošetrovateľský standard k péči o pacienta s tracheostomií.

Organizovat odborné semináře na téma péče o pacienta s tracheostomií.

Zajistit užší spolupráci sester z jednotek intenzivní péče a sester ze standardních oddělení.

## Závěr

Tématem bakalářské práce byla Ošetrovatelská péče tracheostomovaných pacientů. Hlavním cílem práce bylo zjistit úroveň ošetrovatelské péče o tracheostomované pacienty na standardních jednotkách a jednotkách intenzivní péče. Výzkum byl prováděn na vybraných ošetrovacích jednotkách v Krajské nemocnici Liberec, a.s. a v nemocnici Jablonec nad Nisou, p.o.

Teoretická část vytváří ucelený přehled o ošetrovatelské péči tracheostomovaných pacientů. Od popisu dýchacích cest, přes fyziologii dýchání až po jednotlivé metody provedení tracheostomie, druhy tracheostomických kanyl a ostatních pomůcek. Poslední kapitola teoretické části je věnována jednotlivým ošetrovatelským výkonům u pacientů s tracheostomií, které by sestra měla znát a bezpečně ovládat, ať už pracuje na standardním lůžkovém oddělení či jednotce intenzivní péče.

Výzkum prokázal dobré teoretické znalosti všech dotázaných sester v oblasti ošetrování tracheostomovaných. Největším zklamáním při vyhodnocování otázek, které se týkaly ošetrování tracheostomie, byly výsledky otázky č.14 (tato otázka se ptala na správnou techniku odsávání). Pouze 33 respondentů (55,0%) ze standardních lůžkových stanic označilo správnou možnost. U této otázky jsem předpokládala lepší výsledek, protože odsávání z tracheostomie patří mezi základní ošetrovatelské výkony. Dále jsem předpokládala, že sestry z jednotek intenzivní péče dosáhnou lepších výsledků v dotazníkovém šetření v porovnání se sestrami ze standardních jednotek. Tato hypotéza se též potvrdila, nutno však podotknout, že výsledky byly velmi těsné. Domnívám se, že větší teoretické znalosti v oblasti ošetrování tracheostomovaného pacienta u sester, z jednotek intenzivní péče, jsou výsledkem téměř každodenního kontaktu s pacienty s tracheostomií a náročnější ošetrovatelskou péčí u pacientů, kteří jsou často odkázáni na dlouhodobou ventilační podporu. Oproti tomu sestry ze standardních lůžkových stanic se s tracheostomovaným pacientem setkávají ve chvílích, kdy jako spontánně ventilující přichází na standardní oddělení k doléčení a kde je při příznivém vývoji zdravotního stavu pacienta možné provést i dekanylaci. Ošetrovatelská péče o tracheostomované pacienty je velmi náročná, a proto je nutné, aby sestra, ať už pracuje na kterémkoli oddělení, uměla poskytnout pacientovi co nejlepší péči.



Z celého výzkumného šetření vyplývá, že sestry z velké části vědí jak pečovat o pacienty s tracheostomií. Vhodným řešením zjištěných nedostatků, zejména v oblasti odsávání z tracheostomie, by byla realizace školicích akcí a seminářů na téma ošetrovatelská péče o tracheostomované pacienty a podrobněji vypracované ošetrovatelské standardy.

## Soupis bibliografických citací

1. Adams, B., Harold, C. E.: *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Grada Publishing, Praha 1999 ISBN 80-7169-893-8
2. Astl, J., Kopecká, A.: *Tracheostomie a péče o tracheostomickou kanylu*. Florence, 2/2006
3. Čihák, M.: *Anatomie 2. Druhé, upravené a doplněné vydání*. Grada Publishing, Praha 2002 ISBN 80-247-0143-X
4. Hájek, M. a kol.: *Kritická onemocnění průdušnice a jejich léčení*. Grada Publishing, Praha 2000 ISBN 80-7169-783-4
5. Chrobok, V., Astl, J., Komínek, P.: *Tracheostomie a koniotomie*. Maxdorf, Praha 2004 ISBN 80-7345-031-3
6. Kapounová, G.: *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Grada Publishing, Praha 2007 ISBN 80-247-1830-8
7. Klozar, J.: *Speciální otorinolaryngologie*. Galén, Praha 2005 ISBN 80-7262-346-X
8. Košák, V., Koblížek, V. a kol.: *Náhlé stavy v pneumologii*. Maxdorf Jesenius, Praha 2009 ISBN 978-80-7345-185-1
9. Lukáš, J.: *Tracheostomie v intenzivní péči*. Grada Publishing, Praha 2005 ISBN 80-247-00673-3
10. Marková, M., Fendrychová, J.: *Ošetřování pacienta s tracheostomií*. NCO NZO 2006 ISBN 80-7013-445-3
11. Merkunová, A., Orel, M.: *Anatomie a fyziologie pro humanitní obory*. Grada Publishing, Praha 2008 ISBN 978-80-247-1521-6
12. Paľko, P., Haruštiak, S. a kol.: *Praktická chirurgie trachey*. Galén, Praha 2001 ISBN 80-7262-069-X
13. Pokorný, J. a kol.: *Přehled fyziologie člověka*. Druhý díl. Karolinum, Praha 2002 ISBN 80-246-0229-6
14. Standardní pracovní postupy ošetrovateľské péče o pacienta s tracheostomickou kanylou. Krajská nemocnice Liberec, a.s.
15. Standardní pracovní postupy ošetrovateľské péče o pacienta s tracheostomickou kanylou. Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o.
16. <http://www.tracheostomy.com/care/care.htm>
17. <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/tracheostomie-indikace-a-technika-provedeni-454039>
18. [http://www.nconzo.cz/elearning/pluginfile.php/3154/mod\\_resource/content/2/tracheostomie.pdf](http://www.nconzo.cz/elearning/pluginfile.php/3154/mod_resource/content/2/tracheostomie.pdf)
19. <http://www.nemkyj.cz/pece-o-pacienta-s-tracheostomií>
20. <http://www.google.com>

## **Seznam tabulek**

**Tab. 1:** Tabulka k otázce č. 1

**Tab. 2:** Tabulka k otázce č. 2

**Tab. 3:** Tabulka k otázce č. 3

**Tab. 4:** Tabulka k otázce č.4

**Tab. 5:** Tabulka k otázce č. 5

**Tab. 6:** Tabulka k otázce č. 6

**Tab. 7:** Tabulka k otázce č. 7

**Tab. 8:** Tabulka k otázce č. 8

**Tab. 9:** Tabulka k otázce č. 9

**Tab. 10:** Tabulka k otázce č. 10

**Tab. 11:** Tabulka k otázce č. 11

**Tab. 12:** Tabulka k otázce č. 12

**Tab. 13:** Tabulka k otázce č. 13

**Tab. 14:** Tabulka k otázce č. 14

**Tab. 15:** Tabulka k otázce č. 15

**Tab. 16:** Tabulka k otázce č. 16

**Tab. 17:** Tabulka k otázce č. 17

**Tab. 18:** Tabulka k otázce č. 18

**Tab. 19:** Tabulka k otázce č. 19

**Tab. 20:** Tabulka k otázce č. 20

**Tab. 21:** Tabulka k otázce č. 21

**Tab. 22:** Tabulka k otázce č. 22

**Tab. 23:** Tabulka k otázce č. 23

**Tab. 24:** Tabulka k otázce č. 24

**Tab. 25:** Tabulka k otázce č. 25

## **Seznam příloh**

**Příloha 1:** Standard ošetrovatelské péče Krajské nemocnice Liberec, a.s.

**Příloha 2:** Standard ošetrovatelské péče Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o.

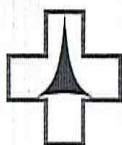
**Příloha 3:** Místo zavedení tracheostomické kanyly

**Příloha 4:** Kovová kanyla a kanyla s těsnící manžetou

**Příloha 5:** Správná fixace tracheostomické kanyly

**Příloha 6:** Těsnící manžeta tracheostomické kanyly

**Příloha 7:** Dotazník



**Krajská nemocnice Liberec, a.s.**

## **Pracovní postup**

### **SOŠP - S č. 03**

#### **Ošetrovatelská péče o pacienta s tracheostomickou kanylou**

##### **1. DEFINICE**

Tracheostomie je vyústění průdušnice na přední straně krku ve výši druhého a třetího tracheálního prstence .

##### **2. CÍL**

Dlouhodobé zajištění průchodnosti dýchacích cest se zaměřením na ošetrovatelskou péči o tracheostomii, tracheostomickou kanylu a prevenci komplikací.

##### **3. POMŮCKY**

###### **3.1 ošetrování TCHS kanyly:**

- ochranné pomůcky
- sterilní nástroje ( nůžky, pinzeta)
- sterilní obvazový materiál (dle zvyklostí oddělení)
- emitní miska
- dezinfekční prostředky dle dezinfekčního programu
- fixační páska
- manometr k měření obturačního tlaku, 20 ml stříkačka
- odsávací cévky, spojky
- odsávačka

###### **3.2 výměna kanyly, dekanylace:**

- spray k místní anestezii – Xylocain, Lidocain
- Mesocain gel
- Kiliánovy kleště
- Sterilní obvazový materiál
- Ochranné pomůcky



## 4. VLASTNÍ POSTUP

### 4.2.1 Převaz TCHS:

- využití asistence druhého pracovníka – prevence nechtěného vytažení kanyly
- sterilní převaz 1x denně a vždy v případě potřeby
- odsátí pacienta z TCHS a z dutiny ústní
- odstranění původního krytí tracheostomie
- zhodnocení okolí a kanálu tracheostomie
- očista, dezinfekce místa zavedení tracheostomie, dalšího okolí až do rozsahu sterilního krytí, (je nutné zaschnutí dezinfekce)
- vložení nového krytí pod kanylu
- při znečištění provedení výměny fixační pásky – upevnění na silu jednoho prstu

### 4.2.2 Péče o pacienta s TCHS kanylou:

- zajistit kolmé postavení kanyly – prevence otlaků, stenóz.
- zvlhčování a ohřívání vdechované směsi dle ordinace lékaře
- měření tlaku v obturační manžetě pomocí manometru v intervalech dle ordinace lékaře doporučené hodnoty 20 – 36 torrů
- před každým podáním stravy (per os, sondou) polohování pacienta do polosedu a nafouknutí či vyfouknutí obturační manžety dle ordinace lékaře

### Zásady tracheálního odsávání otevřeným nebo uzavřeným způsobem:

- přizpůsobení frekvence odsávání potřebám pacienta
- sledování fyziologických funkcí
- sledování vzhledu a množství odsávaného sekretu
- odsávání přiměřeně širokou cévkou - velikost cévky musí být taková, aby neuzavírala průsvit TCHS kanyly.
- použití odsávací cévky k odsávání dolních dýchacích cest jen jednou, tutéž cévku použít k odsátí z dutiny ústní a nosu, ale nikdy ne opačně
- použití sterilní cévky na odsávání z dutiny ústní vždy u pacientů s frakturou baze lebni
- zavedení sterilní cévky až k místu pevného odporu, povytáhnout o 1 cm a za stálého vytahování přerušovaně odsát
- odsávání ze subglotického prostoru, pokud má pacient EVAC kanylu
- vypuštění těsnící manžety v pravidelných intervalech při odsávání stagnujícího sekretu kolem kanyly a nad těsnící manžetou

### 4.2.3 Výměna kanyly:

- asistence lékaři
- odsátí žaludečního obsahu a umístění sondy na spád, má-li pacient zavedenou žaludeční sondu

### 4.2.4 Dekanylace:

- asistence lékaři
- dezinfekce okolí tracheostomatu, sterilní krytí, pevná fixace
- lokální ošetřování tracheostomatu, dle ordinace lékaře

### 4.2.5 Péče o pacienta s trvalou TCHS kanylou:

**Kanyly pro trvalé nošení** – kovové, plastové. Jsou vždy dvouplášťové. Je nutné zabránit vypadávání vnitřní části, důležité je bezpečné upevnění kanyly.





**Průchodnost kanyly zajišťujeme několika způsoby:**

**1. Pravidelným čištěním**

- vyčištění **vyjímatelné** vnitřní části čistícím kartáčkem minimálně 3x denně, jinak dle potřeby (speciální kartáčky jsou k dispozici na oddělení ORL)
- oplach pod tekoucí vodou
- uložení čistícího kartáčku v dezinfekčním roztoku na nástroje dle DP KNL a.s, roztok měnit po 12ti hodinách

**2. Vykapáváním**

- vykapávání kanyly sterilní destilovanou vodou dle ordinace lékaře
- aplikace - Mistabron ředěný 1:3 FR 1/1 či AQ dle ordinace lékaře při zaslhlém sekretu
- aplikace několika kapek daného roztoku injekční stříkačkou, nechat pacienta několikrát prodýchnout a odsát jej z kanyly, opakovat až do zředění a evakuace hlenu

**3. Odsáváním**

- standardním způsobem

**5. KRITICKÉ BODY**

- známky infekce v místě zavedení
- bradykardie při odsávání
- bolest při převazu
- krvácení, prosakování z místa zavedení
- dislokace kanyly,
- nechtěná dekanylace
- ucpání TCHS kanyly – sputem, krví
- dekubit, poškození kůže kolem kanyly
- otok
- aspirace stravy či tekutin
- technické komplikace

**6. POJMY A ZKRATKY POUŽÍVANÉ V SOŠP**

- TCHS - tracheostomie, tracheostomická
- EVAC kanyla - kanyla s možností odsávání ze subglotického prostoru
- FR - fyziologický roztok, AQ - aqua destilata
- ORL - oddělení otorinolaryngologické

**7. KONTROLA DODRŽOVÁNÍ SOŠP**

- Způsob měření dosažené kvality - ošetřovatelský audit


**8. SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY**

- ošetřovatelská dokumentace
- dokumentace JIP
- dokumentace **Pediatric**

**9. POZNÁMKA** - 0

**10. POUŽITÉ ZDROJE** - 0

## Příloha 2: Standard ošetrovatelské péče Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o.

<b>OŠETŘOVATELSKÝ STANDARD</b>	 <b>NEMOCNICE</b> JABLONEC NAD NISOU, p.o.
<b>PÉČE O TRACHEOSTOMII, VÝMĚNA KANYLY</b>	<b>OŠSTD J 04</b>

Typ dokumentace:	Interní	Místo uložení: sestra pro kvalitu, intranet
Odpovědná osoba za dokument	Renata Sýkorová sestra pro kvalitu	
Odborný garant/podpis:	Mgr.Jitka Řehořová	
Zpracoval (l)/dne/podpis:	Renata Sýkorová 1.3.2011	
Schválil/dne/podpis:	Mgr.Jitka Řehořová 1.3.2011	
Číslo verze: 02	Číslo výtisku: 01	Platnost od: 1.3.2011
Termín 1. vydání dokumentu:	1.12.2004	
Jiné informace: Přepracován bod č. 6		

**Před použitím dokumentu si podle čísla verze ověřte, že se jedná o aktuální verzi.  
Platná verze je k dispozici v místě uložení.**

### 1. Obsah:

1. Obsah; 2. Účel; 3. Platnost standardu; 4. Použité zkratky a pojmy; 5. Odpovědnosti, pravomoci (kompetence); 6. Vlastní popis činnosti; 7. Dokumentace

### 2. Účel

Účelem tohoto standardu je zajištění správného a jednotného postupu v péči o tracheostomii

### 3. Platnost standardu

Tento ošetrovatelský standardní postup je součástí dokumentace SMK Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o. (dále jen nemocnice nebo NJnN) a je závazný pro všechny zaměstnance kompetentní k této činnosti.

### 4. Použité zkratky

**NJnN** – Nemocnice Jablonec nad Nisou

**OŠSTD** – ošetrovatelský standard

**SM** -směrnice

**SMK** – systém managementu kvality

### 5. Kompetence

- Lékař - ordinace, výměna kanyly, informace pacientovi
- Všeobecná sestra všech oborů - příprava pomůcek, příprava pacienta, asistence, péče o kanylu
- Porodní asistentka - příprava pomůcek, příprava pacienta, asistence, péče o kanylu
- Zdravotnický asistent pod odborným dohledem



### 6. Vlastní popis činnosti

#### 6.1 Definice

zajištění průchodnosti dýchacích cest pomocí tracheostomické kanyly operativně vytvořeným otvorem v průdušnici

##### 6.1.1 Typy tracheostomických kanyl

- o kanyla jednoplášťová balonková (zavádí se na ORL, JIP, ARO)
- o kanyla jednoplášťová bezbalonková (ORL)
- o kanyla dvouplášťová (ORL)

##### 6.1.2 Četnost výměny kanyly

- dle typu kanyly
- dle potřeby na ordinaci lékaře

#### 6.2 Pomůcky

- originálně vyráběná jednorázová tracheostomická kanyla (typ kanyly určí lékař)
- tkalouny (tracheotomická páska) na upevnění kanyly (pokud nejsou součástí originálně vyráběného setu)
- odsávačka
- odsávací cévky
- dezinfekce na kůži, dezinfekci na použité nástroje
- Mesokain gel, Xylocain spray
- rukavice, ústenka, popř. ochranné brýle a zástěra
- sterilní mulové čtverečky (nastřížený k podložení kanyly)
- sterilní pinzeta
- sterilní nůžky
- emitní miska
- dokumentace pacienta

#### 6.3 Postup

- připravit pomůcky
- poučit pacienta (je-li při vědomí)
- uložit pacienta do vhodné polohy dle zdravotního stavu
- vyjmout kanylu
- otřít a dezinfikovat okolí stomie dle ordinace
- zavést sterilní kanylu při výdechu
- podložit a upevnit kanylu tkalouny, nesmí být příliš utažené ani povolené (dekanylace)
- udržovat v čistotě podložení kanyly a tkalouny, při potřísnění vyměnit
- dodržovat aseptický postup
- odsávat hleny z kanyly
- zaznamenávat vše do dokumentace (každou výměnu, množství sputa, dechové potíže)
- čistý O2 filtr
- uklidit pomůcky

## Péče o tracheotomii, výměna kanyly

---

### 6.4 Po zavedení je nutné

- odsávat hleny z kanyly (zpočátku několikrát denně sterilní technikou v závislosti na množství sekretu a krust)
- při nízké saturaci - kyslík, případně směšovač kyslíku
- O2 filtr

### 6.5 Poučení pacienta

- o hygieně dutiny ústní a nosní
- o problému mluvení
- o polykacích obtížích a úpravě stravy
- o zakrytí tracheostomie při kašli (kapesníky)
- o ošetřování okolí tracheostomie
- o změnách na kůži a v dutině ústní u ozařovaných pacientů

### 6.6 Komplikace

- vysychání nosní sliznice
- nozokomiální infekce
- při odsávání katétrem možnost vzniku bronchospasmu
- je-li pacient po ozařování reakce sliznice a kůže
- krvácení z dýchacích cest
- špatné zavedení kanyly (do mediastinu)
- častější záněty dolních cest dýchacích

### 6.7 Upozornění

- samotná výměna kanyly musí být provedena co nejrychleji
- kanyla musí být zajištěna napevno tkalouny
- pod kanylu podkládat pouze jeden čtverec, aby nedošlo k posunu nebo vypadnutí kanyly
- pokud není nezbytně nutné, nezatěžovat kanylu filtry a permanentním sáním, dochází k deformaci kanyly, otlakům okolní tkáně a event. ke spontánní dekanylaci

## 7. Dokumentace

### Související dokumentace:

SM 15 Směrnice pro nakládání s odpady

SM ZDRAV 01 Směrnice pro vedení zdravotnické dokumentace

SM ZDRAV 03 Pro nozokomiální infekce

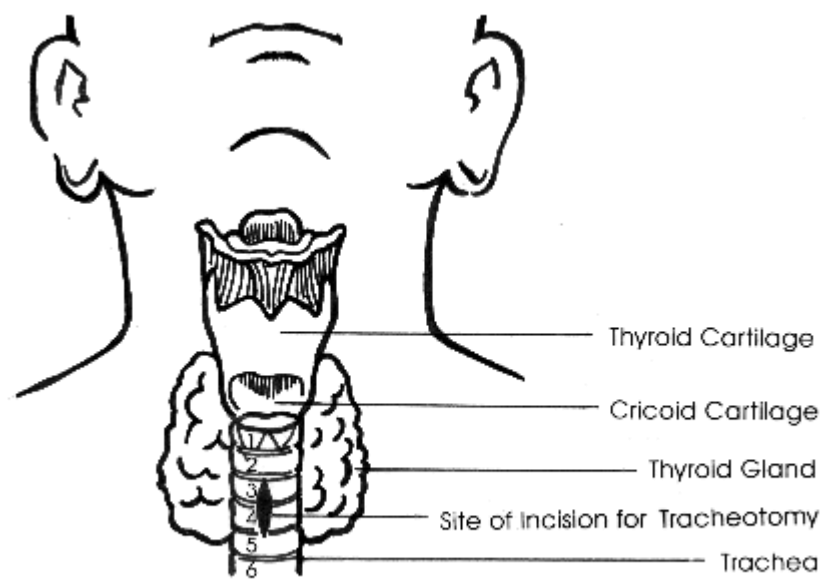
SM ZDRAV 07 Ošetřování pacienta s bolestí

### Záznamy:

Zdravotnická dokumentace pacienta

Záznamy v NIS

**Příloha 3:** Místo zavedení tracheostomické kanyly



©HBWebster1999

<http://www.tracheostomy.com/faq/what.htm>

#### **Příloha 4:** Kovová kanyla a kanyla s těsnící manžetou



[http://www.google.cz/imgres?q=kovov%C3%A1+tracheostomicka+kanyla&hl=cs&gbv=2&tbn=isch&tbnid=JjLzaSu\\_9b0KWM:&imgrefurl=http://ose.zshk.cz/vyuka/lekarske-diagnozy.aspx%3Fid%3D93&docid=Xf8db7tM8YQLWM&imgurl=http://ose.zshk.cz/media/F8217.gif&w=160&h=120&ei=thyKT\\_uvK4eTswaw\\_cS0Cw&zoom=1&iact=hc&vpx=846&vpy=314&dur=344&hovh=96&hovw=128&tx=57&ty=75&sig=102038706149062176881&page=1&tbnh=96&tbnw=128&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:13,s:0,i:93&biw=1280&bih=571](http://www.google.cz/imgres?q=kovov%C3%A1+tracheostomicka+kanyla&hl=cs&gbv=2&tbn=isch&tbnid=JjLzaSu_9b0KWM:&imgrefurl=http://ose.zshk.cz/vyuka/lekarske-diagnozy.aspx%3Fid%3D93&docid=Xf8db7tM8YQLWM&imgurl=http://ose.zshk.cz/media/F8217.gif&w=160&h=120&ei=thyKT_uvK4eTswaw_cS0Cw&zoom=1&iact=hc&vpx=846&vpy=314&dur=344&hovh=96&hovw=128&tx=57&ty=75&sig=102038706149062176881&page=1&tbnh=96&tbnw=128&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:13,s:0,i:93&biw=1280&bih=571)



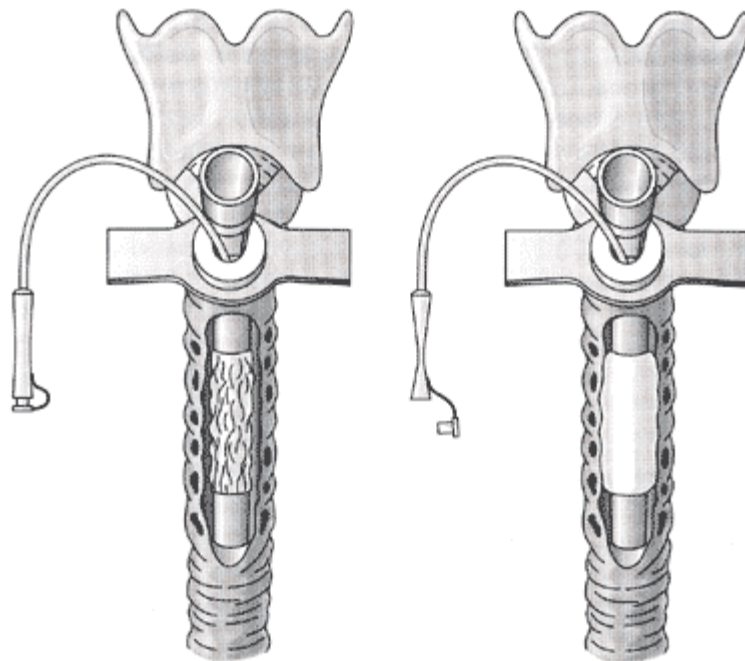
[http://www.google.cz/imgres?q=kovov%C3%A1+tracheostomicka+kanyla&hl=cs&gbv=2&tbn=isch&tbnid=76QvxH-dLJeSaM:&imgrefurl=http://www.nemkyj.cz/pece-o-pacienta-s-tracheostomii&docid=0HKoIV\\_1n\\_G54M&imgurl=http://www.nemkyj.cz/file/441/trachkanyl\\_PVC.jpg&w=300&h=267&ei=thyKT\\_uvK4eTswaw\\_cS0Cw&zoom=1&iact=hc&vpx=87&vpy=130&dur=2328&hovh=212&hovw=238&tx=116&ty=134&sig=102038706149062176881&page=1&tbnh=117&tbnw=135&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:0,s:0,i:66&biw=1280&bih=571](http://www.google.cz/imgres?q=kovov%C3%A1+tracheostomicka+kanyla&hl=cs&gbv=2&tbn=isch&tbnid=76QvxH-dLJeSaM:&imgrefurl=http://www.nemkyj.cz/pece-o-pacienta-s-tracheostomii&docid=0HKoIV_1n_G54M&imgurl=http://www.nemkyj.cz/file/441/trachkanyl_PVC.jpg&w=300&h=267&ei=thyKT_uvK4eTswaw_cS0Cw&zoom=1&iact=hc&vpx=87&vpy=130&dur=2328&hovh=212&hovw=238&tx=116&ty=134&sig=102038706149062176881&page=1&tbnh=117&tbnw=135&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:0,s:0,i:66&biw=1280&bih=571)

**Příloha 5:** Správná fixace tracheostomické kanyly



[http://www.google.cz/imgres?start=124&um=1&hl=cs&biw=1280&bih=599&tbm=isch&tbnid=4IIXeG-GXSHEXM:&imgrefurl=http://www.fuu.sk/2011/01/po-operacii-moze-znovu-hovorit/&docid=DAzp0Vzy5sBe7M&imgurl=http://www.fuu.sk/wp-content/uploads/2011/01/tracheostomicka\\_trubica.jpg&w=200&h=183&ei=Y3GQT5vEG47itQawsPG5BA&zoom=1&iact=rc&dur=109&sig=115556375851564995760&page=6&tbnh=134&tbnw=146&ndsp=26&ved=1t:429,r:38,s:124,i:150&tx=88&ty=95](http://www.google.cz/imgres?start=124&um=1&hl=cs&biw=1280&bih=599&tbm=isch&tbnid=4IIXeG-GXSHEXM:&imgrefurl=http://www.fuu.sk/2011/01/po-operacii-moze-znovu-hovorit/&docid=DAzp0Vzy5sBe7M&imgurl=http://www.fuu.sk/wp-content/uploads/2011/01/tracheostomicka_trubica.jpg&w=200&h=183&ei=Y3GQT5vEG47itQawsPG5BA&zoom=1&iact=rc&dur=109&sig=115556375851564995760&page=6&tbnh=134&tbnw=146&ndsp=26&ved=1t:429,r:38,s:124,i:150&tx=88&ty=95)

**Příloha 6:** Těsnící manžeta tracheostomické kanyly



<http://www.tracheostomy.com/care/care.htm>

## **Příloha 7: Dotazník**

Dobrý den,

jmenuji se Lucie Šlajsová a jsem studentkou třetího ročníku Technické univerzity v Liberci, oboru všeobecná sestra. Prosím Vás o vyplnění dotazníku na téma *Ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií*. Dotazník je anonymní a slouží pouze k mé bakalářské práci. V dotazníku je vždy pouze jedna odpověď správná. Děkuji za Váš čas.

### **1) Na jakém oddělení pracujete?**

.....

### **2) Kolik je Vám let?**

.....

### **3) Kolik let pracujete v oboru?**

- a) méně než 5 let
- b) 5-10 let
- c) více než 10 let

### **4) Jak často se na svém pracovišti setkáváte s tracheostomovanými pacienty?**

- a) téměř denně
- b) 1-2 krát do měsíce
- c) ještě jsem se nesetkal/a

### **5) Vnímáte tracheostomované pacienty jako pacienty, kteří jsou náročnější na ošetrovatelskou péči v porovnání s ostatními netracheostomovanými pacienty?**

- a) rozhodně ano
- b) ne
- c) nevím

### **6) Uveďte prosím důvod Vaší odpovědi v předchozí otázce.**

.....

### **7) Zúčastnil/a jste se někdy semináře či jiné školicí akce tématicky zaměřenou na ošetřování pacientů s tracheostomickou kanylou?**

- a) ano
- b) ne

### **8) Co je tracheostomie?**

- a) akutní výkon, při němž je protáta hrtanová chrupavka
- b) chirurgický výkon, kdy je odstraněn hltan a průdušnice je vyšita k okrajům kožní rány
- c) chirurgické otevření průdušnice zevně na krk k zajištění dýchání

**9) Na kterém obrázku je tracheostomická kanyla?**



**10) Tracheostomická kanyla se nejčastěji zavádí do?**

- a) průdušnice mezi 2-3 prstenec
- b) prstencové chrupavky hrtanu
- c) ideálně pod 4. tracheální prstenec

**11) Důvodem provedení akutní tracheostomie může být:**

- a) těžké trauma obličejového skeletu, otok hrtanu, epiglotitida
- b) obezita, nedostatečná expektorace, syndrom spánkové apnoe
- c) dlouhodobá umělá plicní ventilace

**12) Akutní provedení TCHS v první pomoci se provádí u:**

- a) obstrukce dolních cest dýchacích, pneumotorax
- b) obstrukce horních cest dýchacích, rozsáhlé poranění obličejové části
- c) obstrukce dolních cest dýchacích, fraktura žeber

**13) K alternativám neodkladného zajištění dýchacích cest nepatří:**

- a) laryngální maska
- b) endotracheální intubace
- c) podání kyslíku nosními brýlemi

**14) Správná technika odsávání z tracheostomie u ležících pacientů je:**

- a) pacient je ve Fowlerově poloze a přerušovaně odsáváme již při zavádění katétru do tracheostomatu
- b) pacient je v libovolné poloze a přerušovaně odsáváme až při vytahování katétru z tracheostomatu
- c) pacient je ve zvýšené poloze a přerušovaně odsáváme až při vytahování katétru z tracheostomatu

**15) Pro odsávání z tracheostomatu u neuzavřeného okruhu je nutné:**

- a) být oblečen do ochranných pomůcek a odsávat sterilním katétre
- b) není nutné zachovávat sterilní podmínky, postačí jednorázový katétr
- c) prodýchnout pacienta ambuvakem na 5 dechů a poté odsát sterilním katétre

**16) Jak často je nutné odsát z tracheostomatu?**

- a) po 2 hod na standardní jednotce a každou hod na jednotce intenzivní péče a dále dle klinických projevů
- b) po 6 hodinách na standardní jednotce a po 2 hod na jednotce intenzivní péče
- c) pouze při saturaci nižší než 80%

**17) Zvlhčování vdechované směsi:**

- a) je potřeba jen u pacientů na umělé plicní ventilaci



- b) je potřeba u všech tracheostomovaných z důvodu zachování funkce řasinkového epitelu v dýchacích cestách
- c) je potřeba jen u pacientů, kteří jsou nosiči dvouplášťové kanyly

**18) Nedostatečné zvlhčování vdechované směsi u tracheostomovaných pacientů může způsobit:**

- a) rozšíření tracheostomatu s následkem vypadnutí kanyly
- b) zvýšenou expektoraci
- c) zvýšené riziko vzniku infekce, ulpívání hlenu v dýchacích cestách

**19) Co patří mezi časté komplikace tracheostomie?**

- a) krvácení, zánět, porucha polykání
- b) epiglottitida, krvácení z nosu
- c) stenóza jícnu, regurgitace žaludečních šťáv

**20) Co je potřeba k dennímu ošetření tracheostomatu?**

- a) desinfekce, sterilní čtverce, fixační tkanice, manometr, nůžky a ochranné pomůcky
- b) sterilní čtverce, nůžky, pulsní oxymetr, ambuvak
- c) buničitá vata, ambuvak, pulsní oxymetr, nesterilní pinzeta

**21) Pokud je tracheostomie s obturační manžetou, jak často v ní kontrolujeme tlak?**

- a) 1 krát denně
- b) po 6 hodinách
- c) po každém odsávání z kanyly

**22) Obturační manžeta u tracheotomické kanyly slouží:**

- a) k zabránění regurgitace žaludečních šťáv
- b) jako prevence aspirace
- c) jako bakteriální filtr

**23) Předpokladem pro dekanylaci je:**

- a) schopnost spontánní ventilace minimálně 24 až 48 hodin a dostatečná expektorace
- b) náhlá aspirace
- c) prasknutí těsnící manžety u tracheostomické kanyly

**24) Po dekanylaci je stoma:**

- a) desinfikováno a ponecháno na volno
- b) překryto větším tamponem, který je fixován ke kůži
- c) přelepeno leukostehem

**25) Po dekanylaci je nutné sledovat následující faktory:**

- a) změny v krevním obraze, bolest, barvu kůže
- b) GCS, tvorbu hlasu, barvu sklér, bolest
- c) dýchání, saturaci kyslíku, tepovou frekvenci, barvu kůže